昭和46年3月21日発行通巻2号(毎日曜日発行) 昭和46年2月5日国鉄首都特別扱承認雑誌第516号

朝日=ラルース

3/21
220円
2

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

刊行のことば

1970年代の世界は，科学技術の異常な進歩と豊かな経済発展をとげた半面，人間の幸福とは何かを，あらためて問い直すことを余儀なくされています。この地球上の自然は，現代文明の生んだ公害のために破壊されようとし，動植物はかれらの生息する環境を失いつつあります。動物の一員である人類の運命もまた，この自然環境の崩壊に左右されるでしょう。

この時にあたって，失われようとしている自然と，危機に臨んでいる動物界を，いま一度ふりかえって，認識を新たにすることは，人類にとって無限の意義をもつものと信じます。

生きている動物界の実態を明らかにし，自然への親しみを呼びおこすことは，また人類の未来についての教訓ともなりましょう。

朝日新聞社が，フランスのラルース社と提携して「朝日＝ラルース　世界動物百科」を発刊するのは何よりもこのためであります。

本誌は現在この地球上に生きている動物の生態を，全世界から選んだもっとも美しいカラー写真でとらえながら，動物のなかでいちばん人間と縁の近い哺乳（ほにゅう）類，それも人間の〝親類〟であるサルからはじめ，鳥類，爬虫（はちゅう）類，両生類，魚類，昆虫（こんちゅう）を含む無脊椎（むせきつい）動物の順で紹介していきます。

内容は，高い学問的水準を保ちながら，青少年にも親しめる平易な表現で，生きた動物の姿を興味深く伝えることにつとめました。

とくに日本の読者のためには『私たちの仲間』のページを添えて〝動物週刊誌〟としての内容の充実をはかり，世界と日本の動物界のニュースや話題をおさめました。また日本の第一線動物学者の手により，カラーページを補完する解説と注をつけ，あるいは日本の動物についてのより詳細な紹介を行ないました。

本誌はアイウエオ順に並べるこれまでの〝引く百科〟の観念を大きく打破しました。192 週にわたって楽しく読み進んでいくうちに，おのずから動物についての百科的知識が集積されていく〝読む百科〟として，いつまでも読者の皆さんに親しまれることを期待してやみません。

世界動物百科　第２号　3月21日　目次

表紙　PH. N. MYERS
表 3　**ギャラリー**　ノアの方舟　高階秀爾

監修　小原秀雄
翻訳　西出不二雄（立正大学講師）

凡　例

□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要なものには，その語のあとに〔注 1〕と番号を入れ，『私たちの仲間』第27ページに，同番号で記載した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。
　和名の多いものについては，併記したものもあるが，専門家と相談のうえ編集部で決定した。
　和名のないものは，英名または仏名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または原地読みを原則としたが，慣用の固定しているものはそれに従った。

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望は，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町2—3　〒100 TEL 03—212—0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島 3—3　〒530 TEL 06—231—0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津　〒802 TEL 093—53—1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄 1—3—3　〒460 TEL 052—231—8131

次号予告
3月17日発売



世界動物百科
3号　3／28

カラーページ

□サル亜目
　——サルはヒトの祖先か？——サルの知能程度——生活圏・食べもの・社会生活——母と子の関係
□狭鼻猿類
□類人猿上科
□オランウータン科
□ゴリラ
　——特徴——リードのゴリラ探検記
　——最初のゴリラ飼育記

私たちの仲間

動物バカの50年
　義宮にもらったムクドリ
もうひとつの世界
　動物たちのもつ世界をさぐる
ジャングルに ゴリラを追って　菊池浩佑
江藤　淳　**四つの葡萄色の瞳　1**
畑　正憲　ヒグマと２人のイノシシ　2
藤堂明保　漢字のふるさと　1
田中光常　動物写真のポイント　3
動物パズル

私たちの仲間

2号………3月21日

トピックス

奇形の魚続出

東京湾の奇形ハゼに続いて，南のほうからも奇形の魚のニュースがはいった。

熊本県の球磨川では，しっぽが曲がったり，全体に骨が波状に曲がったり，こぶのついたウナギが発見されている。

主として生後1年めの15～20センチぐらいのものに多く，球磨川の支流前川の河口から白鷺橋付近でウナギ漁を行なっている浜津末義さん(47)が，八代地区労の第1回公害討論集会で発表している。

浜津さんは過去十数年球磨川でウナギ漁に従事しているが，ここ数年こうした奇形ウナギの数は激増しているという。

内臓を守ろうとする習性のあるウナギが，内臓はおかされずに，しっぽから頭にかけておかされているのは，水質汚染が原因とも考えられるので，八代市では熊本大学公害研究会などと共同で，実情調査を始めることになった。

また，広島県豊田郡安芸津町の赤崎沖合いでも，奇形ボラが漁師の建て網にかかった。

このボラは，長さ40センチで840グラム，からだが3段に曲がりくねって，右の目がふくれあがっている。県の水産試験場で，海水汚染など公害によるものかどうかを検査している。■

気の小さかった珍獣

ヒョウとライオンの混血獣レオポンが急性肝炎で死んだのは45年の10月だが，飼育先の西宮市・阪神パークでは，珍獣の内部構造を調べるため解剖調査を行なってきた。

その結果，他の動物園で飼われているライオンやヒョウなどにくらべて，レオポンの心臓がきわめて小さいことがわかった。ふつう，心臓の体重に対する比率は，ライオン0.8～0.67パーセント，クロヒョウ0.45パーセント，ピューマ0.4パーセントだが，死亡したレオポンのものは0.3パーセントしかなかった。

じん臓，肝臓などの体重に対する比率は，他の大型ネコ属のものとほとんど変わりなかったのに，心臓だけ小さかったわけだ。人間もふくめて哺乳（ほにゅう）動物は，運動量がふえるほど心臓は肥大するものだが，このレオポンは他の動物園のライオンなどにくらべて，運動量が少ないわけでもなかった。

哺乳類の雑種第1代では，発生の途中で内臓器官に異変が起こるらしい，という推定が下されただけで，現在，同パークに生存する4頭のレオポンの心臓も，小さいかどうかはわからない。■



写真・オリオンプレス

新ペット，ミニ・ホース

アメリカ，カリフォルニア州のオークランドに住むレイ・エリイさんはフォルクスワーゲンのディーラーをしている。扱っているのが小型車だからというわけでもないが，エリイさんの趣味はミニ・ホースの飼育である。

かれがはじめてミニ・ホースを見たのは1968年，あるミニ・ホースの競売会であった。そこでエリイさんはすっかりミニ・ホースの魅力にとりつかれてしまった。

さっそく1頭買い求めて，自宅まで送ってもらおうと航空会社に依頼したところ，ウマは大きすぎてダメという。まあ一度実物を見せてからと，エリイさんが航空会社のカウンターに連れていくと，係員は「イヌ」と書き直して引き受けてくれたそうだ。

そのとき買ったトイ・マッコイは5歳で成熟したが，高さはわずか71センチしかなく，アメリカでいちばん小さなウマである。

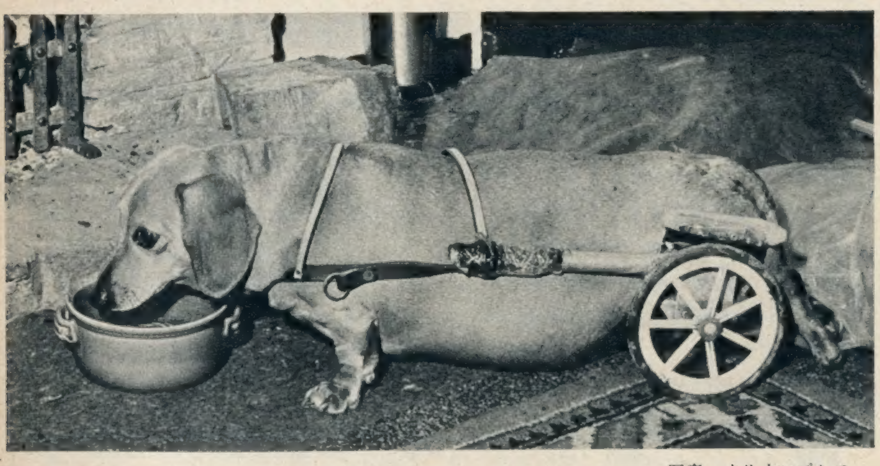
ミニ・ホースはモンゴル，スコットランド北東の群島で飼育されたのがはじめだが，イギリス，フランス，スペインにもいる。

現在，アメリカでは6～8人の飼育者が「ミニ・ホース協会」をつくり，さらに小型をつくりだそうとしている。

エリイさんによれば，より小さなのをつくることは，一種の自然への挑戦だという。そして現にかれは，ふつうなら11か月の妊娠期間が必要なのに，約3か月で出産させて，高さが38センチ，体重が6.8キロのミニ・ホースをつくりだしている。

これらのミニ・ホースは非常になつきやすく，冷蔵庫のニンジンをねだりに台所にはいってきたりするそうだ。値段は1頭2万5000ドル（900万円）というから，こちらはジャンボだ。■

（写真は自宅の裏庭で，自慢のミニ・ホースを連れたエリイさん）



写真・オリオンプレス

車いすにのったイヌ

ダックスフンドのスモーキージョーは10歳になる。スナックのママをしているオードリイのたいせつなペットだ。

店には酔っぱらいもたくさん来るけど，ジョーは別に酔ってこんな車をひいてるわけじゃない。おなかをすかしたセパードが，えさのソーセージのかわりにジョーのあと足をかじってしまったから，この車はジョーの足がわりをつとめる車いすなのだ。歩きやすいように，いろいろな形の義足や車いすをオードリイは作ってみたが，どれもうまく歩けない。歩くことにこだわりすぎたからで，あるときジョーを乳母車にのせてヒントを得た。自分のからだをのせて自分でひかせる，これだ，というので，人間の乳母車を解体して作ったのがこの車だ。

今ではこの車いすのおかげで，どこへでもいけるそうだ。■

（写真は車いすにすっかりなれたスモーキージョー）

座談会

人間も生きるために

出 席 者
（50音順）

川那部浩哉	田中　光常	團　伊玖磨	古川　晴男	山階　芳麿	司会　小原　秀雄
京都大学理学部助教授	動物写真家	作曲家	前東京学芸大学教授	山階鳥類研究所理事長	女子栄養大学教授



小原　動物保護，自然保護が最近大きな問題として取りあげられていますが，まず，専門の領域でお気づきのことを具体的にお話しいただいて，問題の実態をつかみたいと思います。

山階　わたしは鳥が好きで，鳥を楽しむアマチュアのつもりではいったのですが，近年は鳥が非常に減ってしまって，鳥をたいせつにしなくてはいけないという仕事のほうが重くなって，むしろ苦しんでいるような状態です。(笑)

たとえばカワセミ。これはきわめてふつうの鳥で，わたしの子どものころは，東京麹町のわたしの家の庭にも来ました。ところが農薬が使われるようになってから，急激に減ってしまって，奥多摩のほうに，ほんのわずか残っているそうです。わたし自身が最後に見たのは，3，4年前に九州南端の佐多岬，あのへんの渓流で見たものでした。それくらい珍しい鳥になってしまったんです。

全国にひろがる農薬の害

山階　あらゆる種類の鳥がうんと減った，それは，農薬が盛んに使われだした1960年を境にしている。コウノトリとかトキも，最後に繁殖したのが1960年ですね。公害が鳥にはずいぶん影響を与えてるけども，いちばんひどいのは農薬です。

古川　昆虫（こんちゅう）もそうなんです。わたくしはいま東京の代々木西原に住んでいるんですけれども，アリだけについて考えても，2種類がハッキリ減っています。1つはアミメアリ，頭と胸に網目があり，女王がいないで，働きアリばかりという，世界的に珍しい種類です。もう1つは，アリのなかでいちばん原始的な，ハチのような針をもっているハリアリのなかのオオハリアリ。この2種類がわたくしの庭から滅亡しているわけです。その理由は，この2種類は純粋な肉食性のやつですから，刺し殺して食べていた虫がいなくなったためです。それからクモもたくさんいたのが，最近はクサグモやオニグモの種類が，いなくなりました。

このごろ人間の公害が起きておりますが，人間よりも前に昆虫がいなくなる。これは人間の住むのに適さない環境だ，ということを教えるものだとみております。



ワシントンの鳥獣保護庁では，若芽や草が深い雪におおわれたので，野生のオオジカに干し草を与えることにした。これで，3000頭以上が餓死から救われた。（写真・WWP）

日本の動物は，早く写真に

小原　田中さんは世界を回って，自然とか動物を見ておられるけれども，世界的に見て日本の状態はいかがですか。

田中　わたくしが写真をやりだしたのは，昭和30年ごろからです。まず日本の野生動物を写して，それから外国のほうをやって，また日本のものをやろうと思っています。ところが，ムササビでもカワウソでも，もう一度やってみたいと思っていくと，7，8年でほんとうに環境が変わっておりますね。これでは外国のものよりも，日本のものを先にやらないといけないと思うんです。外国のほうもなくなりつつあるものもありますけれども，日本よりもずっとゆるやかで，その点，日本は寂しい気がいたします。

小原　自然愛好者の立場で，團さん，いかがでしょうか。

團　身のまわりで考えても，まず農薬関係がひどいと思いますね。わたくし，8年前に八丈島に引っ越しまして，そのとき，あの島はまるでオカダトカゲでいっぱいの島でしたけれども，いまは1匹も見ません。あそこは自然環境は変化してなくて，ただ変化したことは農薬ですね。限定された島ですらこうなんですから，日本じゅうにどんな恐ろしいことが起こっているかとはだ寒く思います。

小原　わたくしから哺乳（ほにゅう）類の話をさせていただきますが，残念ながら日本には前の個体数の調査がないものですから，どのくらい減ったかを知ることは，ほとんど不可能ですね。日本のオオカミが絶滅してしまった。そしてカワウソがほとんど絶滅だろうとか，タヌキやキツネも減っているだろうという感覚は，どなたでもおもちだろうと思います。世界的に哺乳動物は減っているといわれますけれども，日本がとくにひどいんじゃないか。これが観光とか経済発展みたいなものとのかねあいで，これからどうなっていくのか，大きな問題だろうと思うんです。川那部さん，ご専門の淡水魚のこと，さらに自然保護全体の問題はどうですか。

川那部　淡水魚のことだけをいうと，絶滅した種類はあんまりないんです。秋田県の田沢湖だけにいたクニマス，東京の井の頭公園にいたトゲウオ，さらに京



下北半島のつけ根にある三沢市の上空で右へ折れた飛行機は，ちりめん皺を寄せてにぶく光る津軽海峡を越え，日高山脈の真上をごくゆっくりと北上していた。

海面で騒ぐ白波や吹き流される雪の具合から判断するとかなり風は強いように見受けられたが，気流は安定しているらしく，機は小ゆるぎもせずに飛んでいる。眼下にはただ雪。前の日，丸1日欠航を余儀なくさせた吹雪で運ばれた雪が，比類のない新鮮さで大地を埋め尽くしていた。

雲どころか，霧や霞すらなかった。黒い木が点々と顔を出す広漠たる大地の上には，はね返されてとまどっている日の光だけがあふれていた。

すごい晴天である。大雪の山々はもちろんのこと，右手に雌阿寒岳，雄阿寒岳の姿がくっきり認められた。その上天気と広さのせいだろうか，実際は時速数百キロで飛行しているはずの飛行機が，大空の一点で静止しているように思えた。

1970年，12月の末日。機内には，新しい年を迎える慌しさと一種の明るさが持ちこまれていた。しめ飾りやデパートの派手な包紙が通路にはみ出し，会話も格別に甲高い。1年のしめくくりを無事終えた律気な気軽さとも言えようか。

その中で僕は，息をつめて下界に見入っていた。

北海道でヒグマを飼ってみよう。それも，狭いオリの中に閉じこめるのではなく，住居をすなわちオリにして，僕自身が中にクマと一緒に入って。

そう思い始めてからというもの，計画を立てては崩し，崩しては立ててきた。

ヒグマと2人のイノシシ 1

北海道への旅立ち

畑 正憲



雪におおわれた日高山脈

その夢にまで見た計画を実現する第一歩，気もそぞろな旅立ちである。だが，北海道へ近づくにつれ，うわついてばかりもいられないぞ，と僕は自分をいましめ始めてもいた。

これはかなり危険な作業である。何といってもヒグマは陸上最大の肉食獣であり，力の強さは群を抜いている。一瞬の油断と飼育のミスが死につながることを僕はよく知っていた。それだけに，やっと計画に着手できたというよろこびと共に，たとえようもない不安を覚えていないと言えば嘘になる。僕は生涯にそう何度もは味わえないだろう厳粛な気分にひたりながら，雪の日高山脈を見下していたのだった。

「どんべえ……」

僕は小声で呟いていた。

「どんべえは，今，どこにいるのかな」

雪はあくまでも白く，全てのものを包んでしんしんと静かである。どんなに眼をこらしたって，どこにいるのかわかるわけがない。ヒグマはとっくに穴の中に入って，悠々と眠りについているのだ。

……それに，まだ生まれてもいないだろう。夏に交尾をしてみごもり，初春に出産することが確かめられているのだから，まだ母親のお腹の中にいて，ときどき手足を突っ張って暴れ，母親をびっくりさせているのではあるまいか。

オスとメス，どちらが先に手に入るだろうか。たとえメスが先であっても，どんべえと名づけよう。どんべえとは，僕が動物に贈るとって置きの名前だ。

動物の飼育や観察に関して，僕はこれまで現地主義というか，その動物が定着している所へ出掛けることを信条としてきた。最も生き生きとした状態で眺めたいからである。だからここ当分僕を占領する今回のヒグマにしても，北海道を除いては考えてみたこともなかった。ヒグマは北海道で飼わねばならぬ。

が，具体的に土地捜しを始めてみると，いくつかの小さな反対に出会わねばならなかった。十分に安全措置を講ずると言っても，

「クマッ子連れてくるんじゃなあ」

と，尻ごみされることがままあったのである。人々が抱くヒグマのイメージは，東京と北海道では格段に違っていた。

さまざまな調査の後，僕は北海道で1年目を無人島で暮らそうと決めていた。友人や知人に北海道のまわりに点在する島を調べて貰い，厚岸湾の東にある嶮暮帰島を第一候補地として選び出してもいた。

一部の新聞に誤報されてしまったが，無人島を選んだのは，ヒグマを飼う際の安全性を考えたからではない，無人島は昔からひとコマ漫画の題材であるし，何といってもロマンチックではないか。選んだのは，ただそれだけの理由である。

ヒグマが泳がないのなら，無人島ほど理想的な飼育環境はないだろう。第一，オリを作る必要がないので，経済的にもたすかるし，動物のより自由な振舞いが観察できる。

しかし，実際にはヒグマは水を怖れないし，かなり長い距離泳ぐのである。元上野動物園長の林寿郎氏の本には，津軽海峡を泳ぎ渡った例があげられている。そのスタミナは驚異的である。

なかでも，僕の心に焼きついて離れないのは，島捜しを手伝っていただいた道庁林務部の俵浩三氏の話である。

「ある秋のことです」

と，北海道の自然について何冊もすぐれた本を出版している俵氏は眼を細めて，

「稚内の近くの山地からでしょうか，1頭のヒグマが海を泳いでいたのです。これは礼文島の近くで発見され，驚いた漁師たちが総出で船を寄せ，カイでめった打ちにして沈めたそうです」

僕はこの話を聞いた時，危うく叫び声を上げるところだった。北国にふさわしいとはいえ，あまりにも暗い絵ではないか。

北の海は決して青くはない。その日海は，どんよりと垂れこめた空を映して，ただ銀色にうねっていたに違いない。そこを泳ぐヒグマも漁師も船も，ひたすら黒いシルエット。誰一人声を出すものはいず，銀の飛沫を上げてカイだけがうち下される。

ヒグマは必死で手近の船に泳ぎ寄ろうとするが，冷たい水の中に浸り過ぎていて思うにまかせない。そして，ついに笛の音のような鳴き声を残して，ぶくぶくと沈んでいく。

「やった！」

漁師たちは初めてそう叫び，そそくさと帰り仕度をする。と，しばらくして，ヒグマが沈んだ辺りに赤い小さな点が現われ，やがてはっきり鮮血だとわかるほど広がっていく。

見たわけではないが，僕の脳裏にはそういう暗い絵がくっきりと浮かんで，すでに消すことができなくなっていた。ことの善悪は問いようもないが，ヒグマと北海道に住む人とのつながりを暗示しているようでもあった。

このようにヒグマが泳ぐ動物である以上，僕はヒグマ飼育に関しての道の条令に従わねばならない。それはおいおい紹介することになろうが，人命がかかっているものだけに，すごくきびしいものだった。

とつおいつ幻を追いながら下界を眺めているうちに，四角い人家の数が増えてきた。牧場らしき建物，防風林，煙を吐く工場。大雪山の南の入口，帯広空港へと着陸の体勢に入っているのである。

「よし，当たって砕けろ，だ」

僕は座席の前のカメラバックを引き寄せ，いつもの自分を取り戻していた。

もう，ためらいは無用である。強引に相手の懐にとびこまねば，何事もうまくいかないものだ。

こうして僕が昨年の暮れに帯広にたどりついた時には，準備はほとんどゼロの状態だった。■

都付近にいたミナミトゲウオ，それから琵琶湖，淀川水系にいたアユモドキ，こういうものがいなくなりました。

しかし種類の絶滅ではなくて，ありふれた魚の激減，たとえばアユですね。戦争が終わって10年後の1955〜56年に，川全体の平均で1平方メートル当たり5，6匹いたのが，いまは1匹をこえる場所は，ほとんどありません。もちろん放流は別で，おそらく日本全国の川では，0.1匹かそこらです。十数年で50分の1になったわけですね。さきほど1960年ごろから農薬が使われだしたということですけれども，川の場合でもそのあたりを境にして，非常に大きな違いが出ております。種類がほろびていくことよりも，ありふれたものがすごい勢いで減っていくこと，それが大きな問題だと思っています。

小原 自然界のバランスがくずれていく，そこには農薬の問題が，たしかに大きい，ということになりますね。

山階 たとえば木が切られて，鳥はすむ場所がこわされたから移動する，というようなことと違って，農薬の場合は一見すみいいような植物の状態が，そのままあるのに，そこには毒性があるという点が問題です。それも都会の付近だけでなく，日本全国，平原でも山のなかでもある。それでわれわれは鳥に関して農薬の公害を重視するわけです。

古川 その農薬が害虫を退治しているかというと，コガネムシなどをふくむ甲虫類は害虫ですけれども，薬に対して強く，逆にそういう害虫に寄生して倒してくれるヒメバチなどの益虫のほうが，先にやられてしまうわけですね。わざわざ薬をまいて，そういうアンバランスをやっている。非常な矛盾だと感じます。

日本人的な自然保護

山階 このごろ木とか青いものに対する日本人の愛着心がなくなってしまった感じですね。日本では平気で木を切ってるが，戦災のもっともひどかったハンブルクが青々としているのは，みんなが木をたいせつにするからです。自分の庭の木も許可なしには切れない制度になっているんです。メキシコ市に住む生け花の先生も，遠い郊外までいかなければ，木をとることが許されなかったというんですね。

團 自然に対する白痴化は，すさまじいものですね。日本人は人間と自然との関係を，もっとよく知らなければならないのに，まったく知らないでバランスを

こわしてしまってる。狭い土地にたくさんの人間が住んでいる日本は，広い土地に少しの人間しかいないオーストラリアなどの10倍も20倍も，自然の保護を考えなければならないのに，逆に日本のほうがぞんざいなんですね。自然を愛することは，ピカピカのドライブウエーをつくってそこを走り抜けたりすることであり，動物を愛するのは，かごのなかで小鳥を飼ったり，イヌに芸を教えることだと考えている。残念なことですね。

古川　人間と類人猿は大脳が違うだけで，あとは生理的にほとんど同じだと思うんです。その類人猿はジャングルみたいなところでなければ生きていけないのに，人間は高層建築に住んで土も踏めない生活をしている。このまちがいが緑への愛着をなくしたわけで，非常に危険な，自然にそむくことだと，わたくしはいいたい。

小原　小さな庭をつくったり，盆栽をもちこんで，緑を求めようとするけれども，ほんとうに緑の自然を保存するにはバランスの問題を考えることが必要ではないでしょうか。

川那部　ひとつ考えたいのは，珍しいクニマスが絶滅して残念だというのと，アユが減って残念だというのとは，残念さが違うということですね。これをハッキリ分けて考えたほうがいいのではないか。生物のある種類のものはしだいにほろんでいく。それを人間の手でなんとか生き延びさせてやろう，という考え方は，いいことだと思うんですが，いま起こってる問題は，そういう範囲を完全に越えてると思うんです。

たとえばニホンオオカミは，最後の1頭が死んだとき絶滅したのじゃなくて，もっと前に個体群がだめになったときに絶滅していた。あと生きてるのは化石であると思っていいわけですね。それを惜しむ声は多いけれど，ぼくはそのことよりも，きわめてありふれたものがなくなってしまうことが恐ろしいと思うんです。

人間が住みよい状態をつくれ

古川　自然を守るということは，自然をそのまま放っておくことではないんですね。箱根仙石原の湿原にある植物が，天然記念物に指定されていますが，貴重なのは野生のノハナショウブといいます。ところが，そのまわりにアシがどんどんふえつつある。これを放っておくと，ノハナショウブを殺してしまうから，バランスがくずれないように人が助けて手を加える。それが自然保護だと思います。

小原　いろいろな問題が提起されましたけれども，自然保護，動物愛護はどうすればいいのか。自然に化石になっていく生物をもふくめて，どう考えたらいい



写真は1963年6月，豊岡(兵庫県)郊外にて このころまでコウノトリは15羽前後いたが 今では絶滅にひんしている 撮影　田中光常

のか。ご自由にお考えを述べていただきたいと思います。

山階　鳥でいえば，コウノトリはもうダメでしょう。トキはまだおおいに見込みがあります。コウノトリは1960年が最高で，そのあとバッタリ繁殖しなくなった。死んだのを調べると，内臓から農薬が出てくる。能登のトキにしてもそうです。だから，ふえられる状態にあれば，ふえていたわけで，これは化石だとはいえません。現にあれに近いものは，南方で勢いよく繁殖しているんだから。

そこで現在の自然保護ということは，虫が死ぬ，鳥が死ぬ，人間も生きていくための極限がだんだん近づいてるから，人間が生きていくために必要な自然を取りもどそう，あるいは維持しよう，ということだと思うんですね。文明国だから鳥が絶対にいなくなるのではない。文明国になる過程で条件が悪くなるんです。しかし，それは努力すれば取りもどせるわけです。現に欧米の大都市はそれを取りもどしている。いまロンドン近郊の1ヘクタール当たりの鳥の数は70内外で，世界でいちばん鳥の多いアフリカのケニア南部とほぼ同じなんです。人間の住みよい状態をつくろうとすれば，そうなるんですよ。

小原　世界的に見たばあい，絶滅にひんしていないと断言できる哺乳類は，非常に少ないと思うんです。そういう状況のなかで，いまある動物の種は絶滅させないという手段だけは，講じておかなければならないと思います。

ところで将来の理想的な自然，あるいは理想的な人間の環境を考えたばあい，どういうことになるでしょうか。

公園やグリーンベルトだけでは

古川　都市のまわりにあるグリーンベルトとかいう，あれはマヤカシが多いですね。グリーンであってもゴルフ場であっては自然はアンバランスです。公園にしても，ほんとうの自然のバランスを考えてつくってもらいたい。日比谷公園や上野公園は，ほんとうのグリーンからは遠いです。

山階　いまシカゴでは，りっぱなグリーンベルトをつくっていますね。スウェーデンのゴーテボルグのグリーンベルトもすばらしい。それから減っていく鳥とか動物を救うということでは，アメリカでは法律で種類に格づけをしているんです。第1階級のものは人間が手を貸して繁殖させなければ，自分では生存していけないという危険な状態にあるもので，政府の予算で施設をつくって，人工繁殖して，ふえると野原へ放すんです。第2階級のものは自然の状態が悪いために繁殖できないもので，手を入れて自然の状態をよくして，自力で回復させる。こういうことは研究調査ができているからやれるんです。ところが，日本にはそういうものがなんにもない。1種類が1000羽になったら，そうとう危険な状態にあるわけだし，100羽になったらもうあぶない。それを5，6羽になってから大騒ぎするんです。しかも準備なしで。

古川　手遅れですね。

山階　みんなが関心をもって，そういう法律をつくるところへ，もっていかなければならない。

園　いま日本人のわれわれが見なければならない，いろんな悲劇というものは，法律さえ犯さなければいいと思っている荒っぽい心から起こるわけです。よその国の人たちは，宗教というものがあって，法律の一歩手前で宗教的な規制で踏みとどまる。日本でも江戸時代は，きっと殺生(せっしょう)するなという仏教の教えを，みんながもっていたから，浅草の観音さまの屋根にさえ，コウノトリがいたんだろうと思うんですよ。そういうものが明治の到来とともに失われてしまった。よその国の人には，昔ふうの宗教心が，いまでもはっきりとありますね。日本では，いま大部分の人が踏みとどまっているのは，良識とか理知というもののためでしょう。そうすると，もっとみんなが利口にならなければいけない。

このまえ，コモド島へいったんです。コモドのオオトカゲが，なぜあの島にだけ生き残っているのか。ぼくは興味があったからいってみると，あのトカゲは野ブタを食べているわけで，人間はあの小さな島に280人いるけれども，これは回教徒でブタを食わない。そのためにトカゲが生き残ったんですね。しかし，われわれはそういう偶然によるバランスを当てにするべきじゃないと思うんです。もっと理知的に自然の美しさを残していく方法をとらなければならない。それにはもっと日本人が利口になる以外に，なにものもないんじゃないでしょうか。

外国だって失敗の歴史があった。産業革命のころのグラスゴーの煙害とか，さんざんあったわけで，アメリカでもリョコウバトや野牛が絶滅にひんした失敗があって，現在の保護政策が打ち立てられたと思うんです。日本も現代を大失敗の歴史だと是認して，失敗だから改めると，強く一般の人が思うようにならないといけないのではないかと思います。

田中　外国から日本に帰ってくると，なにしろ人間が多いことを痛感します。利口になるといっても，人間が多すぎることを，いちばん問題にすべきで，すべてのことがそれに付随して起こってるように思うんです。

いまのぼく自身としては，日本のコウノトリとかトキとか，なくなりそうな動物，あるいはいっぱいいるものがどんどんなくなっている，そういうものを写真にとって残すことがなによりもたいせつだと感じています。

人間の生命の問題として

川那部　人間は川にダムを造ったり，まわりを改造したりしています。短い時間でみると，それは人間の役に立ってるように見えるんだけれども，よく考えると，かなりたくさんの部分が，人間にとってちっともプラスになってないし，魚にとってもよくない。ですから，人間の生命をどうやって守るか，ということを長い時間で考えたものが，いろんな意味における自然保護そのものになるのではないかと思うんですね。

たとえば農薬問題ですが，農薬は多量に使うから悪いのではない。少量でも濃縮されていくことを考えると，重大な問題です。工場のばい煙や排液にしてもそうです。しかし，どうやって自然を元のままにして返すかがむずかしいわけですね。いくら教育して理屈をわからせても，カネもうけとテンビンにかけると，たいへんむずかしい。それをどうやってチェックするか。それさえできれば人間の生命と調和したような考え方で保護をすることになるし，きれいだなあとか楽しいなあとかいうこととも，調和していくのではないかと思います。

小原　自然は，かつてはわれわれが愛したり，賞(め)でたりする存在でしたが，今ではわれわれが生きるうえに必要なもの，というように変わってきました。いまや自然を保護し，生物を愛護するような方向に，論理的にも心情的にも一致したものをつくりあげていって，日本人としてほんとうの自然の愛し方を残さなければならない，たいせつな時期にあると思います。各界のいっそうの努力を期待いたします。■　　速記　秋山節義

分類法の歴史

動物の学問的な分類についての，いちばんはじめの考えは，聖書の，とくに「創世記」にあらわれている。エホバ神は，水生動物と鳥とを5日めに，地のけものと人間とを6日めに創造した。聖書よりも正確で，きわめて独創的な分類は，アリストテレスの出現を待たなければならない。アリストテレスにとって，動物は2種類あった。傷ついたとき赤い血を流す動物と，血をもっていないように思われる動物との2つである。

18世紀になると，スウェーデンのカール・フォン・リンネ（1707－1778）〔注1〕が，「自然の体系」(**Systema naturae**)という有名な著作のなかで，当時知られていたあらゆる生物に，ある基準に基づいて名をつけたが，その基準の肝要なところは，今日でも大筋として残っている。リンネの考えだした命名法は《二名法》といわれる。

たしかに，動物はみな，2語のラテン語を並べて示されている。最初の大文字で書かれている名は属を示し，2番めのは種を示している。たとえばネコは，フェリス・カトゥス *Felis catus* となる。フェリスは属を示し，これにはライオン，トラ，ヒョウ，オオヤマネコやネコがはいる〔注2〕。カトゥスは，対象の種になっているネコを示している。第1号でも扱った，この動物全体の系統分類法は，はっきりしていて，教えられるところが多いだけでなく，動物と動物との間の近縁関係を示すという長所をもっている。

この結果，ロバとウシは，ロバとスズメより近い関係にあることがわかる。けれどもロバとスズメのほうが，ロバとカエルよりも近い関係にあることを知るためには，もっと動物学上の分類に親しんでおかなければならない。そこで動物の分類法は，いちばん単純なもの一原生動物一から，いちばん複雑なもの一哺乳（ほにゅう）類一にいたる進化系統の段階をもうけている。そして，さらに哺乳類に対しても，原始的で体制のもっとも簡単なもの一単孔類一から，高等で複雑な体制のもの一霊長類一にいたる段階が，もうけられている。

リンネの分類法で，もっとも精細なのは，種の段階である。原則として生殖は，同じ種の動物のあいだで行なわれる。けれどもこの基準も，絶対ではない。というのは，生殖も，温度とか気候といった外部の要因に左右されるからである。トラとライオンとは，自然界では雑種をつくらないが，飼育下にあれば生殖する。したがって，同じ種であるかどうかということは，からだの形が同じである動物に適用されるのである。

種と属の名につづいて科をおいているが，これは，動物の形をもっと広い本質でつかんでまとめたものである。それからさらに，ときには上科をおき，つづいて，目・綱・門をおいて整理している。これはみな第1号で述べたことだが，もう一度繰り返しておく必要があるように思う。前に示したウマの例につづいて，もう1つ違った例をあげてみよう。

アフリカゾウである。

界	動物界
亜界	後生動物
門	脊椎（せきつい）動物
綱	哺乳類
亜綱	真獣（正獣）類
目	長鼻目
科	ゾウ科
属	アフリカゾウ
種	アフリカゾウ
	(*Loxodonta africana*)



このゾウアザラシは，南氷洋にすんでいる。
2匹の雄がいるが，ラッパのような鼻をたててたけだけしくいがみあっている。
ケルゲレン諸島で撮影。

PH. BEL－VIENNE－JACANA

動物界

動物界は，後生動物，側生動物，原生動物の３つの亜界に分かれている。後生動物というのは，多くの細胞が，真の組織を形成するように結合されている動物であり，側生動物とは，多くの細胞が，真の意味の組織を形成していない生物——たとえば海綿のようなもの——である。そして，原生動物とは，ただ１つの細胞から成っている動物である。

大部分の動物は，後生動物の亜界に属している。この亜界には29の門がある。

脊椎動物門

これは高等な後生動物で，脊髄(せきずい)と脊椎（せきつい）骨とを中軸として，体内に硬骨と軟骨とからなる骨格をそなえ，そこに筋肉組織が付着している。

脊椎動物門の７つの綱をみると，さまざまな差異があるが，やはり共通したいくつかの特徴が見られる。たとえば，からだの左右相称，頭蓋（ずがい）骨をふくめて，硬骨や軟骨からなっている体内の骨格——脊椎動物の頭蓋骨は，無脊椎動物にくらべると，はるかに発達して複雑な脳を保護している——それに，脊髄と脊椎骨と他の骨がそれである。からだの全体は，腱（けん）で横紋筋に結びつけられ，動物はこの筋肉で運動を行なう。

循環系統は，心臓という筋肉のかたまり——これは吸い上げポンプと押し上げポンプの働きをする——と，からだのあらゆる部分に整然とした循環を繰り返して，血液を送る動脈と静脈の複雑な組織で行なわれている。

呼吸は，陸生動物では，肺が行なっている。肺は左右に対になっていて，血液中のガスを交換し，毛細気管支，気管支，気管，喉頭（こうとう）といった呼吸器官をへて，口腔(こうこう）に通じている。両生類の幼生や，魚類，円口類などにあっては，呼吸は咽頭（いんとう）の両側の切れ目のなかにあるえらで行ない，そのえらが，外部の水と消化管の入口とを連絡している。

消化器官は，１本の管で，上部は，だいたい歯のはえている口に通じ，下は肛門（こうもん）につながっている。この管は，ときには食道と胃と腸に分けられる。消化液の分泌（ぶんぴ）や老廃物の排泄（はいせつ）は胆汁（たんじゅう）をだす肝臓と，尿を排泄するじん臓が確実に行なっている。

生殖器官は，雄では睾丸（こうがん），雌では卵巣である。雄と雌とは，ふつうはっきりと異なっている。

神経系統は，頭蓋骨が保護している脳と，脊椎骨のなかの脊髄であって，すべての神経は，この中枢から出ている。

ここで，脊椎動物門の綱の一覧を示しておこう。

門	脊椎動物
綱	哺乳類
	鳥　類
	爬虫（はちゅう）類
	両生類
	硬骨魚類
	軟骨魚類
	円口類（または無顎類）

哺乳類

哺乳(ほにゅう)類は，恒温〔25°～40°C〕脊椎（せきつい）動物である。乳腺（にゅうせん）をもっていて，子どもに，哺乳する。ほとんどが胎生である。哺乳類のからだは，ふつう毛でつつまれている。

生　　理

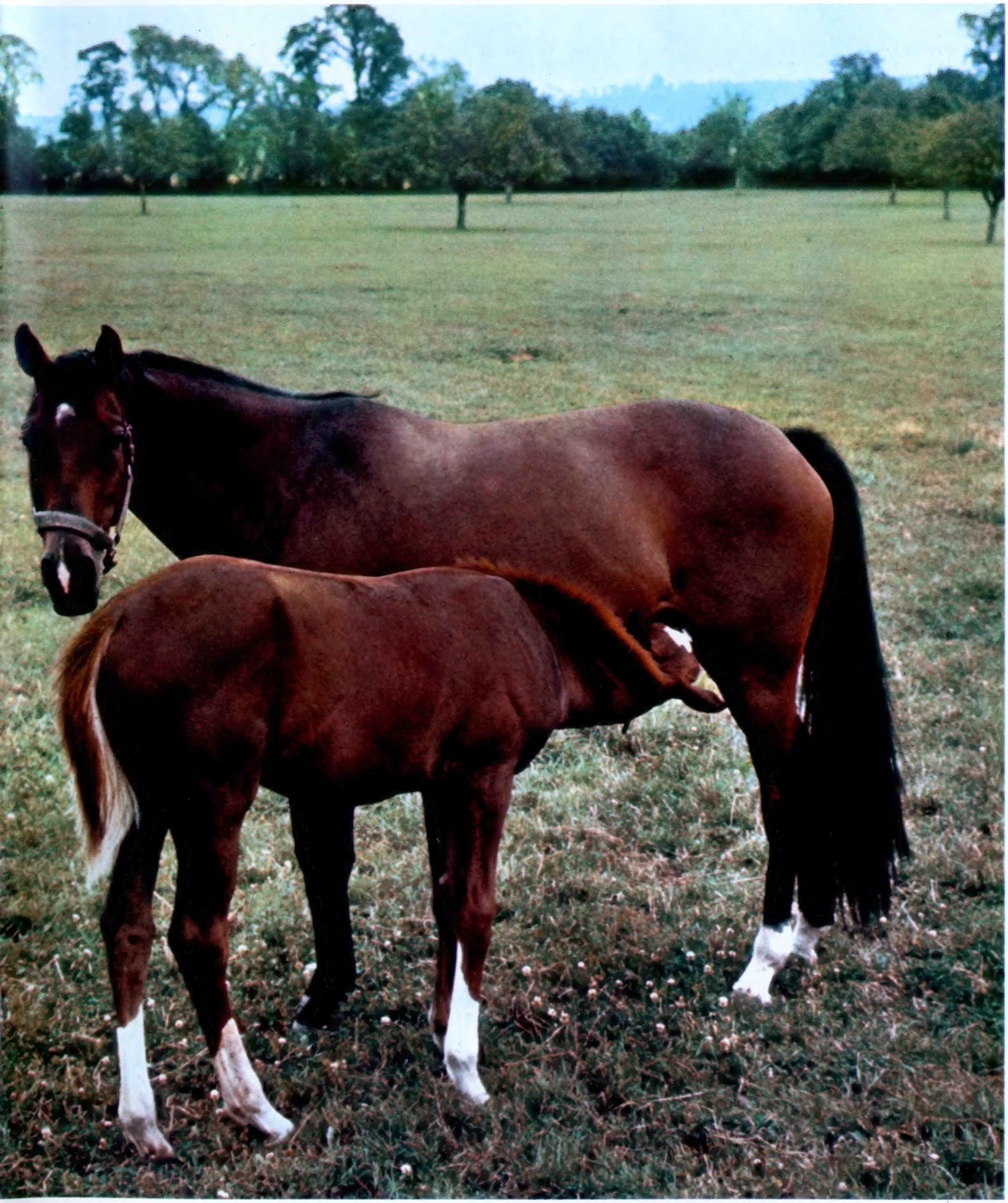
哺乳類の第１の特徴は，母親が乳腺をもっていて，子どもに乳を与えることである。

これは，動物の世界では，哺乳類にしかみられない特徴である。しかし原獣亜綱に属する単孔類は，ほんとうの乳房はもっていないが，２つの乳腺区があって，そこに特殊な管のような腺が通っている。この腺が，乳を分泌するので，子どもは《乳房の部分》にはえている毛をなめる。

哺乳類だけが，脊椎動物のなかで毛をつけている。といって，全部の哺乳類が毛をつけているわけではない。

次に，哺乳類の子どもは，すべて，じゅうぶんに大きくなって生まれるわけではない。有袋類の子どもは，胎児の状態で生まれ，単孔類の子どもは，卵のからにつつまれたまま生まれるので，ハリモグラやカモノハシは，





子ウマは，生後まもなく
自分の脚で立つことができる。
草を食べ始める前の数か月間は
母親の乳で育つ。

PH. WEEK-END

子どもが外に出てくるまで卵を抱いていなければならない。

そのほか，哺乳類は，次のようないくつかのはっきりした特徴をもっている。

胸部と腹部との間に，完全な隔壁―横隔膜―があること，下あごは，歯骨1つで成り立ち，2つのくるぶし状の突起がささえている頭蓋（ずがい）骨の関節，7本の頸椎（けいつい）骨――ただし，フタツユビナマケモノ属と海牛類をのぞく――赤血球があること，などである。頭蓋骨は，完全な骨の箱のようなもので，骨は種類によって，その数や形や位置は違っているが，必ず歯槽（しそう）にはめ込まれている。

手足の骨格は，非常に違っているが，それは動物の運動のしかたが違っているからである。たとえば，クジラの類では，後肢（こうし）の骨が，小さい痕跡になっている。ある種の動物では，手の形がラケットのような形とか，シュロの葉のような形とか，ひれに変わって



フランスの動物学者は
毛皮にしか使わないこのレオパールに
結局パンテール（ヒョウ）という名前をつけた。
パンテールは，サルの類が異常
にふえすぎたとき，これと戦う益獣である。
PH. J.-F. & M. TERRASSE

動物界の区分

主要な区分		上門または類	門
後生（体腔）動物	新口動物	脊索動物	脊椎動物 原索動物 擬索類
			棘皮動物
	旧口動物	体節動物	節足動物 原節足動物
		担輪子動物	軟体動物 環形動物
		触手冠動物	箒虫類 苔虫動物 腕足動物 毛顎動物 輪虫動物 腹毛動物 線形動物
	他のグループ	類環虫類	星口動物 螠虫動物 鰓曳虫動物
			扁形動物
後生動物		有腔腸動物	有櫛動物 刺胞動物
無体腔類			中生動物
側生動物			海綿動物
原生動物		滴虫類	繊毛虫類 吸管虫類
			胞子虫類 刺胞子類
		根足鞭毛虫類	根足虫類 動物性鞭毛虫類

しまっていることがあるが，指は残っている。しかし，指の数は５本から１本というのまで，さまざまである。

消化器官は，くちばしのようなものをもっている単孔類をのぞいて，敏感な肉質の口から始まっている。上下のあごにはえている歯は，進化した形として門歯，犬歯，前臼歯（きゅうし），臼歯に分かれるが，アリクイのように，まったく歯のないものもいるし，イルカのように，200本にもなるものもいる。口は食道に，食道は胃につながっている。胃は，簡単な袋のようなものもあれば，いくつかに分かれたものもある。ソラマメのような形のじん臓は，コンパクトな器官である。

鳥類と同じように，総排泄（はいせつ）口をそなえている単孔類のほかは，輸尿管は膀胱（ぼうこう）へ通じている。大多数の動物が，肛門（こうもん）のそばに，きわめてにおいの強い，ときには悪臭を放つ物質を排泄する腺をもっている。

循環系統とリンパ系統は，哺乳類全般には，それほどの差異はない。心臓は，左半分のほうが少し大きいが，２つの心室と２つの心房がある。動脈は膨張するし，静脈は弁膜の内側にはいっている。胸部は隔膜で密閉されていて，肺はほかの器官から相対的に影響されない。気管の入口には，必ず喉頭（こうとう）があって，ある哺乳類では，それが特殊な袋となっている。

もっとも重要な相違を示しているのは，神経系の発達である。

哺乳類にあっては，脳髄が頭蓋腔（ずがいこう）を満たしているが，脳髄は強く圧縮されているので，きわめて小さい。脳髄のなかで，いちばんたいせつな部分は，大脳半球である。哺乳類では，その表面がわりあいになめらかだが，知能にめぐまれた哺乳類の場合は多くのみぞ〔大脳溝〕がある。

感覚器官は，からだのいたるところにある。例外はクジラの類で，鼻孔があるのに，嗅覚（きゅうかく）は貧弱である。一般的にいって，聴覚器官は，精巧にできている。耳は半円形の３つの管をそなえ，陸生のものでは，よく耳介が大きくなっている場合がある。視覚は，非常にすぐれている。舌は，肉質でよく動き，ときにはその表面に突起があり，味に対する感覚はかなり発達している，といっても，味覚は，鼻，手，触覚毛，ときにはからだ全体に感ずる触覚には及ばない。

哺乳類の毛は，ヒツジの毛のようなものや，絹のようなものもある。しかしからだは，うろこ，針，角質板でおおわれることもあるし，





マングース類のなかで
南アフリカのミーアキャットは
たいへん人なつこい。物見高いかれらは
よく立ち上がる。（上）
PH. TIERBILDER－OKAPIA－A. L. I

クロキツネザルは，マダガスカルのよく茂った
森にいる。四肢の先がみな手のようになって
いて，長い尾はバランスをとるのに使い
黒いイヌのような変わった顔で散歩する。（下）
PH. J.－J. PETTER

2－5

皮膚だけのこともある。いずれにせよ，うろこや針は必ず角質でできている。つめの形は，きわめて多様で，平たいもの，うすいもの，まるいもの，厚いもの，まっすぐなもの，曲がったもの，先のまるくなったもの，とがったもの，つまり猛獣や猛禽（もうきん）などのつめやひづめと同じ形のつめがある。

運　動

哺乳類は，ありとあらゆる運動や動作をやる。あるものは歩き，走り，はねるかと思えば，あるものは，よじ登り，滑空し，空をとび，また泳いだり，水にもぐったりする。といっても，哺乳類は，いつも陸地を生息地としている。

哺乳類は，２本の足や４本の手足を使って歩く。ヒトだけが，ふだん２本の足で歩く。ほかの陸生の哺乳類は，ふつう，４本の手足を使って移動する。そのときには，同時か，ほとんど同時かに前足の１本と反対側のあと足の１本をもちあげて，次にそれを地面につける。こういった歩き方からはずれているのが，ゾウ，カバ，ラクダ，数種のレイヨウである。こういったものは，片側の２本の足を，ほとんど同時に移動させる，いわゆる《側対歩》である。

歩く姿は，さまざまである。いちばん速く走るものは，かなりの速度に達するが，空を飛ぶ鳥の速さにくらべれば例外なくおそい。ゆっくりと飛ぶ子ガラスと競走馬が，いい勝負をするのをみればじゅうぶんである。カンガルー類や食虫類とこの２つに似た運動をする齧歯（げっし）類は，もっぱら後肢（こうし）をささえにしてはねる。これらのものは，いつもは折り曲げている後肢を前に投げだして，はねていく。

哺乳類は，獲物を捕えたり，障害物をとび越えようとするときだけ，四肢（しし）を使ってはねるが，その場合は，大部分があと足の力を使う。跳躍のときの方向を決めるのが尾で，方向舵の役を果たしている。このだいじな舵は，たとえばサル，カンガルー，トビネズミ，ネコなど，すべて跳躍する哺乳類では，きわめて発達している。

跳躍力には驚くほどのものがある。幅とびなら，あるサルは５メートル向こうの枝にとびつくし，ある種の動物はもっととぶことができる。リスは，20メートル，あるいはもっと高いところから，平気で飛びおりる。シカは，2.5メートルの障害物はとび越えるし，ライオンは，３メートルの高さを，難なくとび越える。

木の上で生活している哺乳類のなかには，驚くほどの綱渡りや曲芸をやってのけるものがいる。そういった動物たちは，枝を渡るのに，四肢のほかに，５番めの手のように，その尾を使う。リス，ネコ，テン，クマ，キヌザルのようなものは，つめをたててよじ登っていく。ミツユビナマケモノは，ゆっくり，じょうずによじ登るが，垂直な木の幹によじ登るための，大きなつめをもっている。

ヒヒは，こうした能力がないが，岩をよじ登るときには，すばらしい軽わざ師になる。山地のヤギやカモシカは，こんなふうによじ登ることはないが，きわめて確実に，曲がりくねった岩山をはねていく。モグラのようなある種の哺乳類は，穴を掘る。

ある種の哺乳類は，滑空する力がある――多くの人が，まちがっていっているように，とぶのではない――ヒヨケザル，フクロモモンガなどは，空中を移動することにかけては未熟である。これらは，手足の間にある皮膜を，パラシュートのかわりに使っているが，空中をとびあがっていく力はない。哺乳類では，空を飛ぶのはコウモリだけである。コウモリは，手足の間と，細長い指の間にある翼になった飛膜を使って空気を打ち，非常な速さでとぶ。

多くの哺乳類が，泳いだり，かなり深いところまでもぐったりして，水中で生活している。テナガザルのように，まったく水に浮くことさえできない哺乳類は，きわめて珍しい。哺乳類には，クジラの類，海牛類やそれよりも水に対する適応度の低い，鰭脚（ききゃく）類といった，正真正銘の水生動物がいる。みんな，ときどき呼吸をするために，水から出てこなくてはならない。

クジラの類は，泳ぐとき，最強のランナーに匹敵するような速さで泳ぐ。成長しきったクジラは，時速11キロで泳ぐし，イルカは，クジラよりももっと速く泳ぐ。

哺乳類では，心臓の搏動（はくどう）と呼吸運動は，鳥類ほど激しくないし，体温も一般には，鳥類よりも低い。とりわけ，冬眠しているときの哺乳類の呼吸の緩慢なことは，驚くべきものがある。たとえば，マーモットである。これは正常な状態では，２日間で７

哺乳類の綱		
亜綱	形態の類似	目ないし亜目
有胎盤類 あるいは 真獣類	有爪類	霊長目（人類・真猿類・原猿類） 食虫目 皮翼目 翼手目 齧歯類（ウサギ目・齧歯目） 食肉目（鰭脚類・裂脚類）
	有蹄類	奇数指類〔奇蹄類〕（奇蹄目・イワダヌキ目・長鼻目） 偶蹄目（イノシシ類・反芻類）〔あるいは２つの趾の動物〕
	等歯性 あるいは 不換歯性類	貧歯目 有鱗目 管歯目
	水生グループ	海牛目 クジラ目
後獣類		有袋目
原獣類		単孔目

万2000回の呼吸をする。ところが仮死状態のときには，1か月で7万2000回の呼吸しかしないのである。

声は呼吸器官と，つねにきわめて密接な関係がある。どんな哺乳類も，人の耳に快い音声をもっているとは思えない。それどころか，おこったり，興奮したりしているときの動物の声には，聞くにたえないものがある。

感覚

知能にかけては，哺乳類が動物世界でいちばんすぐれているが，聴覚と嗅覚（きゅうかく）も，きわめて鋭敏である。しかし，視覚は鳥がすぐれていて，ずばぬけた千里眼をそなえており，驚くほどの距離までとどくが，その他の能力にかけては，哺乳類の比ではない。

触覚能力は，きわめて発達している。もっとも大きいクジラ目（もく）でも，モリが皮膚を少しでもこすると，たちまち海中深くもぐってしまう。ウシは，角と角との間をなでると喜ぶし，眠っているイヌを起こすには，ちょっとふれるだけでよい。また，ヒトは，皮膚の全面が感じやすく，ほんのわずかな息を吹きかけても，それと感じる。

触毛の感覚は，さらに敏感である。ネコ，ネズミは，触毛がどれほど敏感で便利であるかを，きわめてはっきりと示している。これらの動物は，触毛でさわって，もののにおいをかぐのだが，触毛でものに触れなければ，においをかぐことはできない。夜行性の哺乳類は，すべて，暗やみのなかを進むのに触毛を使っている。つまり，触毛は，視覚や嗅覚にかわる役割を果たしているのだ。

たとえば，昆虫（こんちゅう）のような動物のグループほどではないとしても，哺乳類の嗅覚は非常に発達している。イヌは，たくさんの臭跡のなかから，数時間も前に自分の主人が残したにおいをかぎ分けるし，1日前に通った獲物のあとも見つけだすことができる。しかし，大きなクジラの類は，これと反対に，においはわからないようである。

どんな哺乳類でも，まったく耳が聞こえないということはまずない。しかし，非常に鋭敏な聴覚をそなえたものは，それほどたくさんはいない。耳の外側の構造を見れば，その動物の聴覚がどのくらい完全であるかがわかる。大きくて自由に動く耳介は，たれ下がった小さい，あるいはまったく退化した耳の能力よりすぐれていることがすぐわかる。

多くの哺乳類は，人間の耳で聞きとることができない音も，敏感に聞きとることができるということは，いまさらいうまでもない。ネコは，何メートルか先を走るネズミの音を聞きとることができるし，アフリカのサハラ地方のフェネックギツネは，かなり離れた砂の上を歩くコガネムシの鈍い音を聞きとることができる。ふつう，動物は，獲物を100歩から200歩の距離のところで感知する。

前に述べたように，哺乳類の視覚は，鳥類よりも劣っている。マメジカなどは，敵がどれほど近づいても，相手が身動きするのをとらえないかぎり，気がつかない。哺乳類で，すぐれた視覚をもっているのは，疑いなくネコ科の動物とサルで，その次がヒトである。ネコ科の動物は，弱い光にもすごく敏感なので，ふつうの日光には耐えられない。このことは，



隠れ家で眠っているメガネヤマネ。
少しばかりのハシバミの実のたくわえがある。
メガネヤマネの冬眠は，きわめて深い。
PH. ALDO MARGIOCCO

飼いネコの目を見ればすぐにわかる。瞳孔(どうこう)は，明るいところでは縦の細い線になって収縮するが，暗いところでは，丸く広がる。

こうした観察から，まるい瞳孔をもっている哺乳類は，夜行性の動物であり，細い線のような瞳孔をもっているものは，薄暗がりになってはじめて完全な視力をもつのだという法則をたてることができる

ある種の動物，たとえばモグラのような種類では，視覚は退化してしまっている。この，モグラの極端に退化してしまった目は，毛でおおわれているが，それでも光を感じることはできるのである。

記憶・知能・感情

哺乳類には，ときとして記憶，知能，感情が賦与されている。多くの場合，ものを選ぶ力をもっている。場所を知り，色のちがいがわかるし，ある種の動物は音を聞き分ける。ものをじっと観察し，1度やった経験は忘れない。共感や反発を示し，雌や子に愛情を示し，敵は憎む。ありがたいと思う気持，忠実とか尊敬，軽べつ，喜び，悲しみ，怒り，寛容さ，ずるさ，誠実さといったあらゆる感情を表わすし，そうした気持をもっているように見せかけることもできる。哺乳類で知能の発達しているものは，行動する前に，内省し考えるが，もっとも本能的にふるまうものは，自由に，自然の衝動を満足させる。群れをつくっている哺乳類は，仲間のしあわせのためには，自分を犠牲にすることがよくある。けがをしたものや弱いものを介抱し，仲間に食物を分けてやる。ちゃんと先を見越して食料を集め，きびしい季節にそなえる。

その多様な性質にしたがって，哺乳類は，勇敢であったりおく病であったり，奔放かと思えば内気，率直かと思えば陰険，高慢かと思えば謙虚，ていねいかと思えば無礼，平和的かと思えば好戦的，陽気かと思えばさびしがり，社交的かと思えば孤立的，あるものには友好的かと思うと，どんな相手にも無愛想とさまざまな態度を示す。

しかも忘れてならないことは，動物は人間に飼育されて，訓練されると，ある程度よりすぐれた能力を発揮するということである。そういうなかには，りっぱにしつけられて，快い動物もいるし，がまんできないものもいる。訓練は著しい変化を与える。たとえば，イヌは，時がたつにつれて，しだいに主人の性格，習慣，態度をまね，ときには，その主人によく似てしまって，まるで主人を鏡に映したようになってしまう。

生物学的環境

ことばの広い意味で，われわれの世界は水界と陸地の2つの環境をふくんでいるにすぎない。水界は陸地よりもはるかに豊かである。というのは，あらゆるタイプの動物がいるし，塩水と淡水という2つの環境からなっているからである。きわめて珍しい例外をのぞいて，塩分のあるなしが，淡水種と海水種の入りまじるのを妨げている。

海洋環境は，主要な3つのカテゴリーに分けられる。プランクトンは，微細な生物の集まりで，水中に浮遊していて，潮流と潮の干満にしたがって移動する。植物であろうと動物であろうと，プランクトンは，きわめて重要なものである。それは，ヒゲクジラ類のように巨大な動物をはじめとして，多くの海洋動物の食糧だからである。ネクトンは泳ぐことのできる海洋動物全体である。ベントスは，海底にいる生物の総体をさしている。現在，塩水は地球の77パーセントを占めている。海は，10億年前，生命の生まれたところであり，いつもそこには生物が群がり，たがいに食い合っていたから，大部分の生物にとっては自然死を全うすることは，なかなかできなかった。

陸地は，水界ほど同質的ではない。きわめて数多くの種の生物がいるが，節足動物と脊椎(せきつい)動物とが優勢である。

哺乳類の分布

地上における動物の分布は，多くの生理的な要因で決定される。これらの要因は，純粋に地理学の問題である。アフリカと南アメリカの動物が似ていることは，はじめ，この2つの大陸はつながっていたことで説明する。その後の大陸の地すべりが，両大陸の動物を引き離したというのである。オーストラリアはごく初期の哺乳(ほにゅう)類が出現したときから，ずっと島であった。そこでオーストラリアには，もっとも進化した動物である，胎盤をもった哺乳動物たる真獣類がいなくて，植民者が，ヨーロッパの動物をもってくるまで，だいたい有袋(ゆうたい)類と単孔類しかいなかったのである。

動物の分布は，ある種の動物自体の移動と，それまではいなかった地方へ，人間が動物を運んでいったことによる。

哺乳類は，あらゆる大陸(海岸一帯に鰭脚類が群がっている，南極大陸をのぞく)，大きな島々，あらゆる海にすんでいる。ただ，かつて大陸とつながっていなかった地方には，陸地にすむ哺乳類はいない。そのもっとも明らかな例は，ニュージーランドであり，各種が分布している地域は決まっている。

海はそこにすむ哺乳類を自由に移動させ，生まれたところを変えさせるが，その自由も，空の鳥のようなわけにはいかない。大陸では，哺乳類の分布している地域は，いちだんと狭く限られているし，その多くのものは，きわめて限定された地域にしかすんでいない。

さまざまな目(もく)に属する哺乳類が，地理的にさまざまな方法で分散させられている。現生でもっとも多い哺乳類は，ひろく分散していて，世界のどこででも見られる。コウモリ類と齧歯(げっし)類がそれである。ついで，それよりすこし少ないが，偶蹄(ぐうてい)類，食肉類，食虫類がいる。単孔類はオーストラリアとニューギニア，有袋類はオーストラリアとニューギニア，中央アメリカ，南アメリカに限られている。貧歯類は中央アメリカ，南アメリカ，アフリカ，アジアにいる。有鱗(ゆうりん)類―センザンコウ―はアジアとアフリカに，管歯類はアフリカにいる。イワダヌキ(岩狸)類は西南アジアとアフリカにいるし，長鼻目はアジアとアフリカにいる。皮翼類は東南アジアにしかいない。サル類と原猿類は旧大陸と新大陸の熱帯にすんでいる。

注目すべきことは，現在の分布地域が昔(とくに新世代第三紀)にくらべると，はるかに狭くなっていることである。昔は，さまざまな気候条件が，熱帯地方の動物に，今日では生存できない場所での生活を可能にしていたのである。

動物地理学の見地から，研究熱をかきたてるのは，有袋類と単孔類がそこにしかいないオーストラリア，土着の陸生哺乳類を欠き，コウモリだけがいるニュージーランド，原猿類とジャコウネコ類が多く，独特の動物がすんでいるマダガスカル，食肉類や大きな哺乳類のいないアンチル群島〔西インド諸島にふくまれる〕。南アメリカが興味をいだかせるのは，齧歯類とそれに属する代表的な種の動物が，たくさんそろっているからである。アフリカもまた平原とサバンナが，広々と展開しているから，珍しい，変化にとんだ草食有蹄(ゆうてい)類が，今日でも生存している唯一の地域として興味深い。

《局地的分布の動物》と呼ばれるものがあるが，その分布地域はきわめて限定されている。たとえば，それはマダガスカルのアイアイであり，イツリ〔コンゴ東部の森林〕の森にす

――→ 2－13へ

フタコブラクダやヒトコブラクダの
近い親類であるラマは
南アメリカの高い山岳地帯にすんでいる。
荷を運ぶのに使われている。(右)
PH. COLLIN DELAVAUD–ATLAS PHOTO









むオカピなどである。他方，アジアやアフリカの各地にすむヒョウや，南北アメリカにすむピューマのように，広く分布しているものもある。人間に飼育された動物のほかに，否応なしに各地に分散させられた動物もある。ネズミはそのよい例である。

環境と適応性

哺乳類の肉体的，知的な能力が，自然が与えた地域での生活様式を決定している。それぞれが，自分の能力ともっとも適したやり方で生活している。動物たちは，自分たちのいる地域に固有の，さまざまな長所をうまく利用している。

哺乳類は，とりわけ陸にすむ動物であるが，水生の種のものは，一般に流線型をしている しかし，わたしたちが見て，いちばん美しく，もっとも均整のとれた形をしているものは，陸地にすんでいる。いちばん大きな陸生動物でも，クジラにくらべれば小さい。水は，大きなからだを動かすのに都合がよく，活動するのに不都合でなければ，からだはいくらでも大きくなれる。これと反対に，陸生の動物は，移動するのに，非常なエネルギーを使う。地下のモグラと空中のコウモリが，そのよい例である。

動物が生きている環境と，その肉体の特質，とくにからだの色とは，直接の関係のあることをナチュラリスト〔野外動物研究家〕は認めている。

これについていえば，一般に哺乳類は周囲の環境に多かれ少なかれ通じる色をもっているが，これは明らかに有利なことである。というのは捕食肉食動物は，擬態のおかげで気づかれずに獲物に近づくことができるし，獲物は獲物で同じ理由から捕食肉食動物の目をのがれることができる。

ほとんどすべての哺乳類は，年に１度毛がわりする。しかし，その過程は鳥の羽毛のはえかわるのとは比較できない。アルマジロのような，うろこでおおわれた動物は，うろこのある部分が，いつのまにか割れる。ハリネズミやヤマアラシでは，針のような毛が，自然に抜け落ちる。サル，とくに類人猿では，毛は年々抜けかわるのではなく，ある時期に脱毛し，だんだんとはえそろう。熱帯地方の哺乳類にも同じ現象が見られるし，寒い地方の哺乳類は，１度で全部の毛が抜けかわってしまう。

生　活

哺乳類は，大部分が社会性をもっていて，数には多少があるが，同種のものが群れをつくっていて，ときには，同じ地域にすむ種といっしょに生活している。それは食物を捜し，身を守るために集まるのである。

大きな群れでは，もっともすぐれたものが指揮をとり，他のものはつねにこれに従う。反芻偶蹄(はんすうぐうてい)類では，この名誉ある地位はふつう年長の雌，とくに，もう子を生まなくなった雌が多い。他の哺乳類，たとえばサルでは，競争者のあいだで激しい戦いをしたあと，いちばん強い雄が指揮者となる。したがってサルの権力は力であり，反芻動物では，経験と能力によっているといえよう。

完全に孤独な生活をしている哺乳類は珍しい〔注３〕。それは，群れから追われた年とって短気な雄である。そうなると強情で手に負えなくなる。自分から孤独を選ぶものは少ないが，そんなときには，自分の生活をかき乱すものを攻撃する。

多くの哺乳類は，昼のあいだ動き回り，夜になると休息する。ほかのものは決まった睡眠時間をもたず，気ままに休み，夜明かしをすることもある。こういったものには，海中の哺乳類と，夏のあいだ，高緯度にいる陸生の動物がある。総体からみると夜行性の哺乳類は，日中にえさを求める動物より非常に数が少ないかというとそうでもない。サルではヨザルだけが夜行性である。

コウモリは，日中，ほとんど眠っていて，日のあるあいだは隠れ家を離れない。食虫類，食肉類，齧歯類，反芻偶蹄類は，夜行性のものが多い。

これらの多くのものは，夜歩けば，敵の襲撃からのがれることを学んだのである。木の上で生活する動物のように，もっとも機敏でたくましいものは，大部分が昼行性である。といって夜行性の哺乳類がおく病で，無力で，機敏さを欠いた動物だというわけではない。そのなかにはネコ科，イタチ科，シカ科など，上記の性質とは反対の性質をもった動物のいることが証明できるからである。反対に夜行性の動物は，自分だけで身を守るのには適していないし，肉食獣と戦う武器が貧弱だということはできる。

目がさめると，哺乳類は長い時間をかけて食物を捜す。食物はいろいろで，植物や動物のあらゆるものをふくんでいる。実際，哺乳類はたくさん食べるが，筋肉活動が少ないせいか，食べる量は鳥類より少ない。食後は安静を求めるし，ウシやシカのように仮眠したり熟睡する。移動したり，遊びたわむれるものは少ない。ただ若い動物は機敏に動き，ときには陽気で心配がないようにみえる。栄養がよければ，その毛はなめらかで光沢がある。食物をとってためた大量の脂肪が，食料の足りないときとか，ナチュラリストのいう《冬眠》の長い眠りのあいだ，哺乳類の命をながらえさせるのである。

秋の末，冬の始まる少し前に，冬眠する哺乳類は，よく整えた暖かい隠れ家に引っ込み，からだをまるめて長い眠りにはいる。心臓のリズムが，呼吸と同じようにゆるやかになる。体温は下がり，四肢（しし）は固くなって冷たくなる。胃腸はすっかりからになる。眠っている動物はかろうじて，いくつかの生きたしるしをもっているのだから，冬眠は仮死だともいえる。代謝活動を減少させることで，きびしい肉体条件を耐え抜くのである。ほんとうに，もし心臓や肺が，目ざめている状態で活動すると，夏の間，からだにたくわえた脂肪はたちまち減って，数か月間しかからだを養うことができない。しかし呼吸は最小限におさえられているので，わずかなエネルギーの消費で生命を保つことができる。

春が近づくと動物は眠りをやめて，前年の夏，隠れ家にたくわえておいた食料を食べ始めるものもある。はじめのうち，もう一度長い眠りにつくこともあるが，眠りはしだいに正常になる。隠れ家を離れるや，生殖活動の前に，すこぶる活発に動き回る期間が始まる。ほんとうの冬眠にはいる哺乳類は，もっとも小さいものである。クマのような，もっと体重の大きいものは，ただときおり，半分眠っているだけである。しかしそのあいだ身動きもしないし，何も食べない。

移　動

もっとも良い生活条件を求めて，ある哺乳類は，長い旅を企てる。こうしてほんとうの移動が始まるのである。よりよい場所へいくために，それまでの場所を捨ててしまう。しかし，哺乳類の移る距離は，鳥類の同じ理由からする旅よりも，ずっと限られている。地方のツンドラにすむあの美しいレミング〔タビネズミ〕は，多くの群れをつくっているが，狭い入り江を泳ぎ渡ろうとして，そこでほとんど全部が死んでしまう。南アフリカのレイヨウ〔スプリングボック〕や，かつていた北アメリカのバイソン，アメリカトナカイ，ロバ，アザラシ，クジラなども壮大な移動をする。またコウモリが，いつも定まったコースで旅をすることも知られている。

求　愛

哺乳類の生活は，一般に鳥類の生活より単調である。この単調さは，交尾期になると規

ダマジカはアジア原産のシカだが
ずいぶん昔から西ヨーロッパにすんでいる。
アカシカより小さい。(2—10，11)
PH. J.-M. TERRASSE

果実のすきなこのヨーロッパヤマネは
いなかのいたるところにいる。けれども
だれも姿を見たことがないというくらい用心深い。オオヤマネと同じように
この小さな齧歯類は冬眠し，やぶのなかに
柔らかい巣をつくる。(左)
PH. FATRAS-JACANA

則的に破られてしまう。この時期は，たいてい一定の季節，春とか秋，ときに冬である。交尾期は，動物の妊娠期間の長さによるもので，哺乳類の出産の時期は，子どもに乳を与える母親が，いちばん多くの食物の捜せる春となっている。

交尾期の動物の行動は，ふだんとまったく変わってしまう。いつもはほとんど雌に目もくれない雄が，この時ばかりは雌をあきずに追い求めて，激しく興奮する。激情はしっとの発作と憎悪の爆発を呼び起こし，雌の奪い合いから，しばしば雄同士の争いとなる。強いものたちは，響きわたるような声をあげて立ち向かう。この戦いのときには，いちばんおく病な哺乳類でも異常な勇気と予想外の豪勇ぶりを発揮する。おく病のシンボルのようなウサギも前肢で競争相手を打ち，また生来おく病なシカも人間にとって危険なほど無鉄砲となる。それぞれの種の雄は，それぞれのやり方で雌に意思表示をする。サルは雌のほうからする抵抗はいっさい許さない。イヌは反対に，雌がくってかかるような態度で受け入れるときでも，雄は愛想がいい。ライオンは印象的なほえ方をする。草食偶蹄類も雌の愛を得ようとして，仲間どうしで激しく争う。この時期が過ぎると雄と雌は無関心になる。

出　産

哺乳類では，子の数は24匹以上にはならない〔注4〕。子が生まれると母親は，子どもをなめてからだをふいてやり，暖めてやる。ある種の齧歯類は，気持のいいゆりかごを作ろうとして，自分の毛を重ねて巣をつくって出産を待つ。けれども大部分の雌は，はだかの大地のなにもない穴の中で子を生む。ハリモグラでは，生み落とされたばかりの卵は，母親の腹の少し前にひろがっている特殊な袋にはいる。有袋類の場合は，新生児は袋の中の乳首を自分で見つけて，当分それにしがみついて離れない。

生まれるときには，動物たちはいろいろな発達段階で生まれてくる。有袋類は，胎児の状態で生まれ，母親が腹の袋に入れてやる。単孔類は，きわめて小さく，形も定まっていない。大部分の食肉類は目が見えないままで生まれて，2週間たたないと目があかない。他の哺乳類は，かなり発達した状態で生まれるので，偶蹄類や奇蹄類の場合には，数時間もすると母のあとを追って歩く。サルやコウモリは，きわめて弱々しい状態で生まれるので，母親は数週間ものあいだ抱いていなければ



ばならない。有袋類では，新生児と母親の体重比は，著しく隔たっている。たとえばカンガルーでは，1万分の1であるが，真獣類では，ヒグマが最小で600分の1，コウモリは最大で6分の1ないし3分の1である。この比率は，食肉類では一般にかなり低く，からだの大きな草食有蹄類ではずっと高い。ヒトは約22分の1である。

母性愛

哺乳類では，とくに母性愛がきわめて発達している。母親は，自分の命を捨ててもあらゆる敵から子を守る。ときには，父親からも守る。父親は，ふつう子どもの世話はしないし，おどかしたり，食べてしまおうとさえする。雄は，敵におびやかされている子を救うことはあっても，養育にはふつう協力しない。

母親は，母としての役もやるが，父親としての役割も果たす。母親は子に乳をやり，からだをふき，道を教え，罰するかと思えば守ってやる。そのうえ，必要な食料を捜し，子どもを避難所へ連れていったり，外出させたり，いっしょに遊んだり，教育したり，いろいろな罰を与えて服従を教える。母性愛は，雌をじょうずでやさしい，明るい教師とするが，またそれは子どもをおびやかすものに対しては，荒々しい意地の悪い存在にさせる。母親は，ひたすら子どものためにだけ生きていて，子どもがいるということが，母親のなかに愛とやさしさ，誇りと喜びを呼び起こす。

寿　命

非常に大きなひづめのある哺乳類〔ゾウやサイなど〕だけが，人間よりも長く生きるようである。その点についていえば，発育のおそいものほど寿命が長いことに注意しなくてはならない。中くらいの大きさの哺乳類は，10歳で老いてしまうとみられるが，きわめてまれに，30歳に達することがある。30歳というのは，人間でいえば，完全に発育した年齢である。

老年の徴候は，力が減退し，毛が白くなって，歯やそのほかの武器は欠損し，ある種の装飾的なしるしの衰えに見ることができる。たとえば，年とともに，シカは《角》が小さくなるし，食肉類では歯が減って欠け落ちる。

哺乳類と人間文明

野生の哺乳類は，人間に，肉，皮，毛，角，肥料といったような貴重なみつぎ物をおさめている。人間は多くの動物を道具にした。人



野生のアフリカソウの一群が，中央アフリカのとある水飲み場で水を飲んでいる。
ソウは自分の領地はもっていない。
えさを求めて，たえず歩きまわる。
PH HELFI



間は哺乳類に荷物を背負わせ、荷車や四輪馬車を引かせ、戦争や狩りにいかせたり、動物の群れを見張らせたり、人を楽しませる見せ物にも利用したりした。そして、その利用は今日でも続いている。人間は、哺乳類の肉、乳、脂肪のなかに食料を見いだしている。さらに、哺乳類のあるものは人間に、香料、香辛料、薬、毛皮、織物を与え、さらにさまざまな産業に必要な大量の角、牙(きば)、歯、くじらひげなどを与えてくれる。最後に農業にとって動物肥料が重要であることも思い起こさなくてはならないだろう。

動物の有用性という点では、哺乳類が疑いもなく第1位である。技術の進歩のために、だんだんと動物の力や動物のつくりだすものを使わなくなったとしても、哺乳類がいなければ、人間は習慣となっている快適さを楽しむことができないのである。それを理解するためには、哺乳類の多くが人間の家庭生活のなかに、以前からはいりこんでいること、かれ

地球の歴史と生物の進化
——植物と脊椎動物の系統・分類——

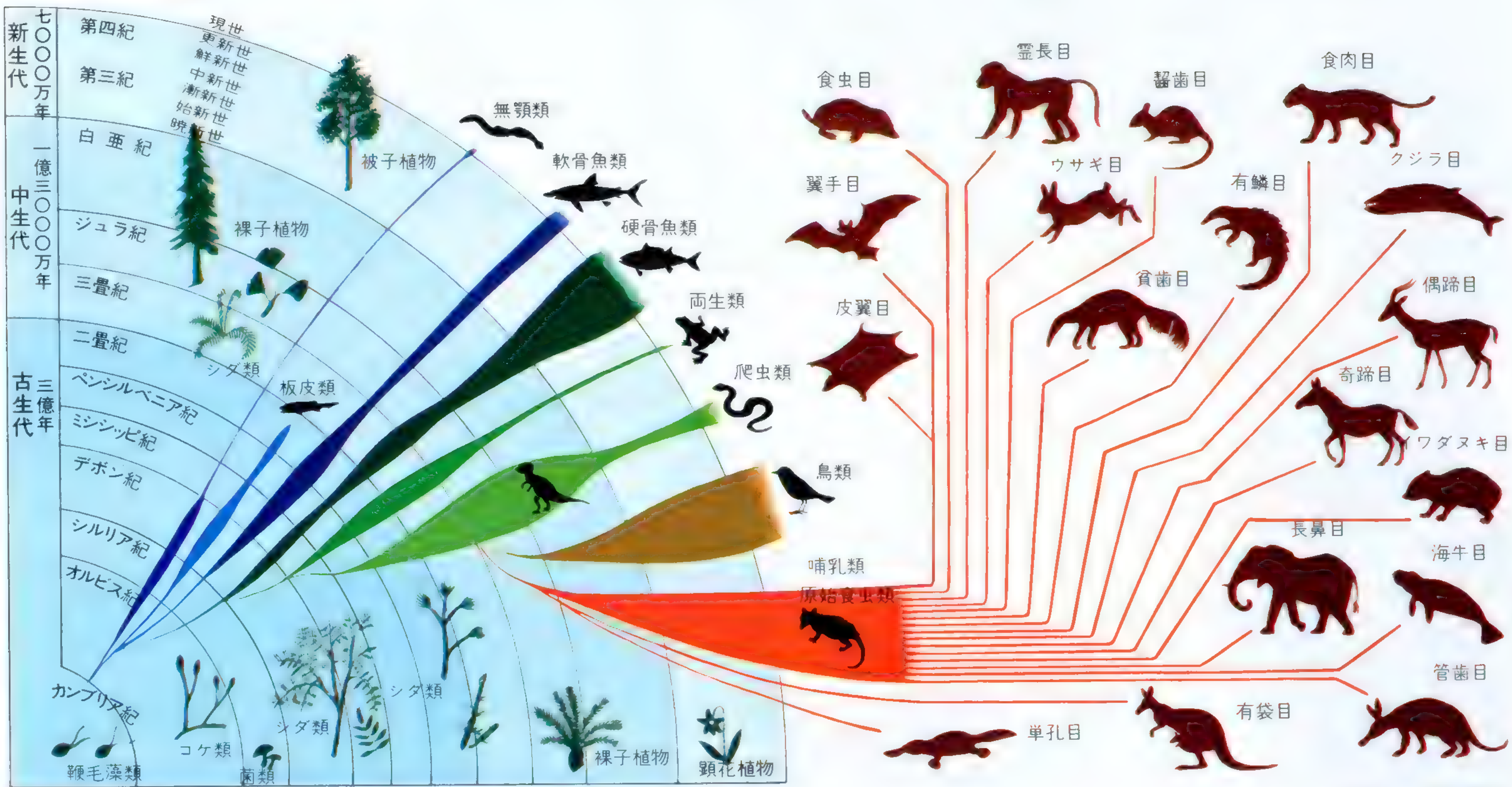
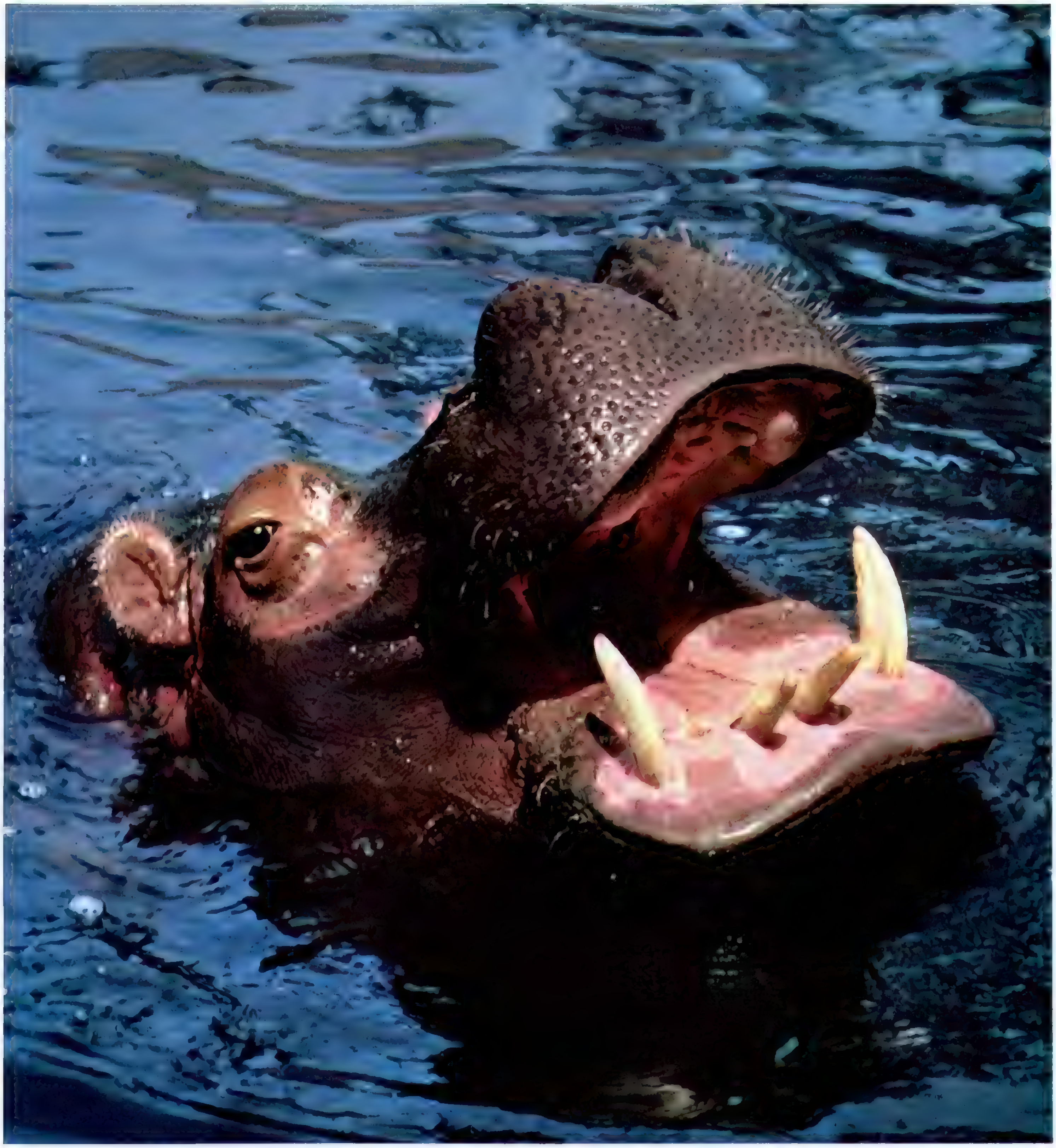


イラスト　田中豊美

ヘラジカはシカのなかで
いちばん背が高く肩まで2メートル以上もある。
重さも800キロから900キロある。
これはヨーロッパとアジアにもいる。
原産地はアメリカ。水草を食べている。(上)
PH. SIMON OSTMAN



らが文明の発達につくした重要さを考えるだけでじゅうぶんである。

哺乳類の歴史・真獣類の登場

哺乳類の起源は、およそ２億5000万年前にさかのぼると思われる。中生代の三畳紀に、爬虫（はちゅう）類の一群は、すでにそのもっとも重要な性質のいくつかをあらわしていた。中生代の期間、哺乳類は、優勢な爬虫類に対して戦うことはできなかった。そして哺乳類は、大きさの小さい原初的な形体にとどまっていた。白亜紀にはいると、有袋類と最初の食虫類が現われ、そこからあいついで残りの胎盤のある真獣類が、すべて登場した。そして、中生代の終わりには、爬虫類の全盛期が去った。

第三紀の間には、さまざまな哺乳類が生きていたり、絶滅したりしたが、その直接の

カバは
だれでも知っているようにアフリカの動物である。地上では重そうだが
水のなかではきわめて楽に行動する。
川のへりや湖，沼地にいる。
PH. FIEVET

子孫は、今日の動物のなかには残っていない。ときどき、化石が見つかって、それがほろび去った動物の遺骸（いがい）であると教えてくれる。しかし、ときおり、驚くべき足跡を見つけることがある。第三紀中新世にギリシャにいたパレオトラグス〔キリンの先祖〕は、その後ほろびてしまったが、それもこうして知られたのであった。ちょうど、今世紀の初頭，コンゴ——当時はベルギー領——の森林でオカピが発見されたが、これは、先史時代の動物の子孫ではないかという問題を起こしたのであった。実際オカピは、第三紀中新世のパレオトラグスとほとんど同じ骨格をしている。生きた化石という名も，このときから，はじめて使われたのであった。

このほかの生きた化石も、それ以来発見された。とくに有名なのは、その遺骸が、化石としては長いこと前からわかっていたシーラカンスで、1935年モザンビク海峡で生きたまま釣りあげられたのである。この獲物は，当時非常な評判をよんだ。

真獣類

動物界のもっとも高く位置づけられる綱をつくっている哺乳類は、今日では真獣類，有袋類、単孔類の３つの亜綱に分かれている。それらは総体として、現在18の目に組み入れられている。現存の哺乳類の種は，4000〜6000といわれ〔注５〕、今後発見されるものは、きわめて少ないと思われる。

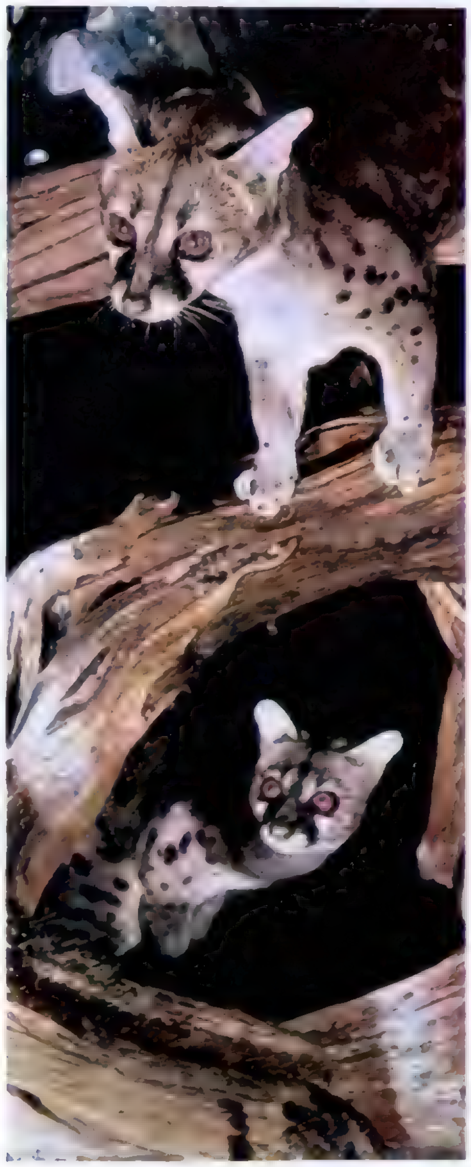
現在の大部分の哺乳類の胎児は，胎盤，つまり，胎児と母親は臍(せい)帯を通じて栄養と呼吸の交換とを行なう器官で、母親の子宮内壁に結びつけられている。この理由で真獣類は、哺乳類の亜綱にはいるのである〔注６〕。

これと反対に有袋目は、胎盤をもたない。そのため子どもは，きわめて不完全な状態で生まれるので，育児嚢（のう）という特別な袋にはいって何週間ものあいだ、成長しなくてはならない。単孔目は、卵を産む。孵化（ふか）すると子どもは哺乳される。

有袋類の出生の正確な過程が、どういうものかを理解しようとして、ナチュラリストは，多くの観察と研究を必要としたのであった。そして口の先から尾の根元まで 1.5 メートルに達するオオカンガルーの新生児が，クルミほどの大きさもないことを発見したのである。生まれるやいなや，まったく目も見えず無力で小さい動物は，母親の毛に道をつけ，腹部の育児嚢へすべり込む。母親は子どもをなめたり，舌で押したり，口にくわえたりして正しい方向へいくようにしてやることもある。育児嚢につくと，カンガルーの子どもはすぐに乳房を見つけ、口の周囲の筋肉を利用して，しっかりと乳首に吸いつく。



小さなカンガルーのようなトビネズミは，
アフリカから中国にいたる
半砂ばく地帯にいる齧歯類である。
種類はさまざまだが，いずれも足が速い。
PH. GEHANT–AFRIQUE–PHOTO



このジェネットはアフリカのものである。
ヨーロッパジェネットは
フランスの南西部の４分の１くらいでは
かなりよく見られる。夜行性で，用心深く
齧歯類の子ども，両生類，魚類や卵を食べる。
PH. J-SIX

子どもは、大きくなるあいだ、ここにそのままいる。乳を吸う力がないので、母親は乳房を収縮して、口のなかへ乳を注入してやる。乳で息をつまらせないように、カンガルーの子は鼻腔（びこう）にまで伸びている管状の喉頭（こうとう）をもっている。カンガルーの小さな胎児は、母親の乳房にしがみつき、1か月の間、たえず乳を吸っている。母親から離れるのは、3か月めで、ちょっとした危険があっても、ひととびで育児嚢へ逃げ込めるようにしながら、だんだんと外へ出はじめる。

カンガルーの雌は、たった1匹の子どもを1年間も袋に入れている。オーストラリアの人びとが、ヒツジにとっておいた牧草を食い荒らすと非難して、組織的にカンガルーを虐殺すると出生数はそれに追いつかない。

カンガルーのように後肢（こうし）で立ちあがる有袋目は、育児嚢が上へ開いている。これと反対に、四肢で歩くだけのウオンバットやフクロネコの育児嚢は、後ろへ向かって開いている。そのどれでも、懐胎期間はいろいろだが、子どもの出生は、同じ法則で行なわれる。

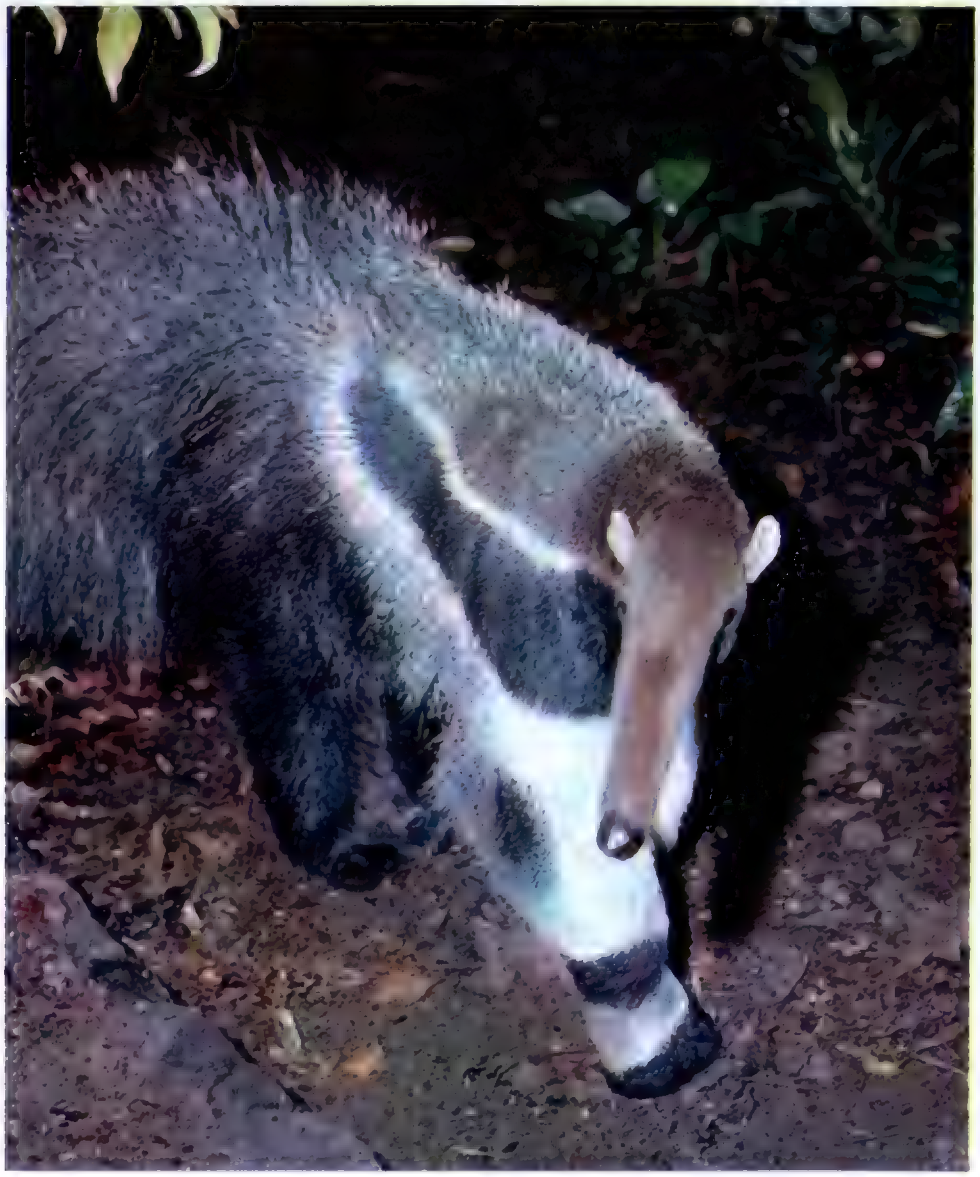
こうしたことをすべて、詳しく知るためには、長い年月と、オーストラリアとそこにすむ動物の発見を待たなければならなかった。

単孔類の出生について知るためには、さらに多くの時を必要とした。今日では、カモノハシはほんとうの乳房をもたないが、乳は皮膚を通してにじみ出てくる場所が決まっていることがわかっている。

こう見てくると、有袋目のような原始的な動物が、胎盤をもつ哺乳類のような新来者と、競争して勝てなかったことがわかる。あまりにも複雑な繁殖方法というハンディキャップを負っていた有袋類が、胎盤をもった哺乳類と接触した場所では、絶滅してしまったのである。新大陸でオポッサムだけが絶滅を免れたが、これは妊娠すると驚くほど多くの子どもを生んだためである。オーストラリアの動物が、育児嚢をもって生き残ったのは、胎盤をもった最初の哺乳類が現われるずっと前から、他の世界から切り離された大陸で生活していたからである。

真獣類の亜綱には、次の目（もく）がある。霊長目（ヒト科、サル類、狐猿類）、食虫目、皮翼目、コウモリ目、齧歯目、ウサギ（兎）目、食肉目（裂脚類と鰭脚類）、有蹄類、奇蹄目、イワダヌキ（岩狸）目、長鼻目、偶蹄目（イノシシ類と反芻類）、それに貧歯目、有鱗目、管歯目、海牛目、クジラ目





冬のホッキョクギツネである。小さい耳，ふんわりした白い毛，非常にふさふさしたしっぽ。これらの動物は，北極地方のきびしい寒さに耐えることができる。（上）

PH. HUBERT TYRODE

オオアリクイあるいはタマノワールは短刀のようにとがって曲がったつめで巣を掘りかえし，長いベトベトした舌で集めたアリやシロアリを食べる。（下）

PH. JAMES SIMON—PHOTO RESEARCHERS



2－20

これはクレール公園で
なかば放し飼いにされている小型のカンガルー
のワラビーで
フランスの気候によく耐えている。
これは《ふくろ》に子どもを入れた雌である。
PH. LAUROS

進化について

小原秀雄

〝キリンの首はなぜ長い〟

子どもがよくだす疑問である。実は、このような単純素ぼくな疑問に、もっとも基本的な生物学の課題がふくまれていることが多い。これもその1つである。

生物の現象について、3つの面からの説明が必要である。そこでその立場からこの疑問を説明してみよう。

まず第1に生態学的な解明。キリンの生息地であるアフリカの、サバンナにはえるアカシアの樹冠部に茂る木の葉を、長い舌で摘みとって食べるのに、その首はほどよい高さをしている。動物にとって、食うことはすなわち、生きることに近い。その生息環境でキリンを見るとき，首の長さが生物的な意味から，まったくよく説明できるのに驚くほどである。

第2に、物理化学的方法からの解明がある。生物にも「物質」としての論理に従っている面がある。主として力学的な合理に基づいてか、キリンの体構造や，その働きを見ると、あの長い首は、強大な頸骨（けいこつ）からできている。

第3に、進化学からの解明。キリンの長い首は，短い首の先祖（それは現存のオカピに似た，パレオトラグスなどもその1つ）から進化してできている。化石がそれを裏づける。

生物的な意味のある「結果」は，実は「進化の結果としての適応」の現在のあらわれでもある。

キリンだけではない。すべて動物のからだも生活も，実にたくみに，それぞれの生活環境に適応している。たとえば，キリンの長い首の上についた目は，やや出目で横長の瞳孔（どうこう）をもち，頭を動かして周囲を広く見渡せる。そのほかにも，植物を大量に広く集めるゾウの鼻，弱いネズミの多産，身を隠して獲物をとるヒョウのはん紋や牙（きば），つめなど，例はいくらでもある。

これらはみな，その種なりに，長い間自然の淘汰の網目をくぐって選び抜かれた成果なのである。そのすべてが，先祖から現在の種の形態や生態などの素材を受けつぎ，そのうえに現在の適応を形成したともいえよう。このことは，キリンの長い首が，多くの頸椎（けいつい）から成らず，他の哺乳（ほにゅう）類と同じ数の7個の頸椎で成り立ち，その1つずつが長くなっているところに端的に示されている。

これはまた，なぜけものが6本でも8本でもない4本足であり，人間の手にはなぜ，5本の指がそなわっているのか（4本や6本でも，さしてふつごうはないだろうに！）に対する説明でもある。つまり，けものの先祖の爬虫（はちゅう）類は4本足であり，前足は爬虫類から原始食虫類，原始サル類においても，基本型としては，5本指であり，人間はヒトの先祖からそれを継承している。

適応のタイムスケール

生物は短いタイムスケールでは，同じ形質が遺伝しながら種は維持されつづけるが，長いタイムスケールでは同じでありつづけることはない。あとから生まれた種は，なんらかの条件においてつねに適応性をもち，そのおかれた条件に対して，よりすぐれた形質をそなえる。それはまた，たとえば盲腸が小さくなる，退化と呼ばれる，特殊な進化結果をも示す。

進化は，退化しながら元にもどらない点で，単なる変化とも異なる。ある種から別の種が生ずる進化の結果，現在まで地球上においてまったく同じ種が形成されたことはなく，歴史は繰り返さないともいえるのである。この歴史を少ない化石から系統を明らかにしようとするのが系統分類学であり，それに基づいて種の位置を定めるのが自然分類である。

生物体はすべて適応の歴史であり，生物現象のすべてに歴史性が存在するのである。とはいえ，進化の法則性が存在するのは確かであるが，一方，実態をとらえることは別として，その解明たるや，容易なものではない。

進化の法則性を最初に発見し，規範化したのはダーウィン（1809―1882）である。そしてかれ以前には，どう評価するかは別としてラマルク（1744―1829，フランスの博物学者）があげられよう。ダーウィンは，生物に進化の法則性のあることを豊かな実例で示したが，どのようなしくみで進化するのかについては，自然淘汰と生存競争を，その要因とした。

現在，これについては無方向に起こる突然変異が自然淘汰のふるいにかけられて，適応したものが残るという説明が主流である。しかし，魚類から両生・爬虫類への大きな進化（全面進化）や，巧みな擬態，さらには質量ともに加速される進化ということの解明が，変異と淘汰の結果の確率的な可能性にだけ要因を求めてよいのかは，なお問題なのである。■



タンザニア マンヤラ湖で見た キリンの親子

撮影 田中光常

カラーページ注

〔注1〕 **カール・フォン・リンネ**　万国共通の生物の名として学名を発明し生物分類の基礎を築いた。分類学の祖といわれる。その分類は進化の系統に基づいてはいないが，精密に実証的に生物を見て比較している。その見解のうちには後の自然分類に近い成果が見られる。リンネは「自然の体系」10版で，動物4236種を記載した。

〔注2〕 **Felis属**　これにふくまれる種は，現在ではもう少し幅をせばめている。ネコ類の分類は，今でも必ずしも見解は一致していない。ネコ属 *Felis* にライオンやトラ，ヒョウをふくまず（これらは別々の属か，ヒョウ属 *Panthere* とされる）もっとも少数の種しかふくまないばあいの，ヨーロッパヤマネコなど，数種に限る方法から，もっとも広い本誌の立場まで，さまざまな段階がある。日本では，ネコ属に少数の種をふくむ立場をとる考えが強い。

〔注3〕 **哺乳類の群れ**　動物がたんに集まったからといって，群れを作るとはいわない。誘蛾灯に集まる虫類は群れではない。群れは，少なくとも同種の集団で組織されていなければならない。下等動物のばあいと哺乳類とでは，まずこの点で違う。もう1つの特徴は，哺乳類の群れが，個体らしい個体から成り立つ点である。1匹1匹が個体性をもっているのである。アリやミツバチのように，兵隊や女王というように個体の役割が分化し，1匹では完全な生活のできない，いわゆる半個体とは違う。

群れが組織的なだけではなく，トラやクマ，イタチなどのように単独生活をするものでも，個体どうしの間に一定の関係がある。行動圏を有し，なわばりを占めたりしている。また繁殖に雌雄が関係しあい，おもに授乳と育児によって母と子との関係が生ずる。さらに種の維持のためには，生活様式を身につけた個体が生みだされる必要がある。子どもどうしの遊びや成獣との接触などがそれである。群れは，これらがスムーズに行なわれる組織であり，さらに集団としての防衛や生活上の適応形態でもある。

群れには，母子関係を基礎に，家族群，雄が交尾期のみ加わる母系血族集団，雄が常時加わる群れ，コロニーなど，さまざまな形態がある。しかし，群れをなすものも，単独生活が主体であるものも，すべてはその種が自然界の諸条件に適応して生活していくことの，個体レベルでのあらわれといえる。

〔注4〕 **哺乳類の1回の産子数**　最大のテンレックのばあいで，24匹（胎児数では32という例があるが）であり，動物界でもっとも少産である。哺乳類において生まれた子は，確実に育つように胎生と授乳，それに親の保護が長く加えられ，さらには生活様式をも伝承されて独立する。そのため繁殖はいっそう確実であるので，少産でも種の維持ができる。生物進化の方向の1つとして，哺乳類は，少なく生んで確実に育てる方向への頂点に達したのである。種の維持に必要なエネルギーが，少なくてすむようになっているものと思われる。

〔注5〕 **哺乳類の種数**　鳥類と違って，分類が確定していない。とくに小型の種においては，研究者によって大きな差がある。たとえば，ネズミ類の種数について約1000種から3000種ほどまで差があり（したがって齧歯類で差が生ずる）それらの結果，約3000～7000種といった哺乳類の種数の概数に見解の差が生ずる。種は進化の結果生じたものであり，また変異をふくむので，種の区分のとり方に細分主義者と統合（合一）主義者との差が生ずるのである。さまざまな角度から，一定の形質をもつものが種として明らかにされつつあり，今では探検によって新種が発見される可能性も少ない。そこで鳥類ほど安定したものではないにしても，種概念に今後大きな変化がないかぎり，種数に大きな変動はないと思われる。

哺乳類では，現在4500から5000種ほどが，常識的な種数とされている。

〔注6〕 **真獣類**　有胎盤動物は，胎盤を形成する。これは胎児が確実に母体内で安定した発育ができる状態であり，哺乳類の特徴の1つである胎生の完成である。この共通の特徴をもつグループ，有胎盤動物を真のけもの（獣），すなわち真獣類と呼ぶのである。■（小原秀雄）



とじ込むだけで豪華本に早がわり!
朝日=ラルース
週刊 世界動物百科
《特製専用ファイル》
毎週号を順番にピンでとじ込んでください。16冊で豪華本1巻になる特製ファイルを用意しました。お子さまにもやさしくとじ込め、しかも堅ろうなファイルです。全192冊の《世界動物百科》が全12巻の豪華本になります。お近くの書店・朝日新聞販売店でおもとめください。定価600円
AL
朝日=ラルース
世界動物百科
ASAHI LAROUSSE



ニホンリス

田中光常　動物写真のポイント　2．えさ

35ミリカメラ
レンズ　200ミリ
フィルム　SSS
F8　X接点
ストロボ　2灯

〝モデル代〟をはずめ

被写体に人間を選ぶと，うるさいことおびただしい。3人のまん中は不吉だの，やれプライバシーの侵害だのと。写れば写ったで技術がへただの，モデルの扱い方が悪いだのと，自分のことはたなにあげて，うるさいことといったらない。

そこえいくと，動物たちはマナーをたいへんよく心得ていて，演技力もさることながら，することなすことすべて自然で，わざとらしさがない。そこで，動物の心をもっと理解してやって，せめて〝モデル代〟をはずむくらいのやさしさがあってしかるべきだと思う。

ペットや家畜，動物園の動物はもちろん，野生の動物でも，ときにはなけなしの昼飯を奮発してやったおかげで，思いがけないチャンスをつかんだことが多い。

イタチ，キツネ，タヌキ，ヤマネコ，リスなど……わずかのえさで，とても喜んでモデルになってくれる連中である。■

ペット相談室



担当
前川博司
（日本動物愛護協会附属動物病院院長）

〈問〉　生後3か月のマルチーズの子イヌを飼い始めました。いろいろな病気の予防注射をしたいのですが，どんなものをいつ行なえばよいでしょうか。また，フィラリアの予防注射はありますか。（東京都・野村恵美子）

〈答〉　春さきは子イヌを飼い始める人が多いときですが，飼うからにはいろいろの伝染病からイヌを守ってやることが必要です。注射によってそのイヌのからだに病気を防ぐ力（免疫）をつくる方法を予防注射といい，注射薬をワクチンといいます。

現在，ジステンパー，伝染性肝炎，レプトスピーラ，狂犬病の4つの伝染病に対するワクチンがあります。

ジステンパーワクチンは生後2か月半から3か月の間に1回，念を入れるにはそれから3か月後に再注射します。最近は生ワクチンも使用されていますが，どちらも免疫効果は注射後1年から1年半です。1回注射したら一生効果があると思っている人が多いようですが，そんなに長い効果はありません。

伝染性肝炎ワクチンの効果や注射時期は，ジステンパーの場合と同じです。現在そのほとんどが生ワクチンですが，ジステンパーワクチンと混合されていて，2種混合ワクチンと呼ばれています。この病気が多発するのは生後1年以内なので，子イヌには2種混合ワクチンを注射し，1年以上になったら，ジステンパー単独のワクチンを毎年1回するのがよいでしょう。ジステンパーは何歳になっても発病し，重症になる恐ろしい伝染病です。

レプトスピーラワクチンは現在死毒ワクチンです。ジステンパー，伝染性肝炎のワクチンと併用するように，3種混合ワクチンとなっています。

近く，この単独ワクチンも出ると思いますが，この病気は子イヌには少なく，注射の必要はあまりありません。むしろ2歳以上になってからすべきもので，効果はやはり1年です。

狂犬病ワクチンは，生後3か月以上のイヌに年2回注射することが法律で義務づけられています。イヌを飼う人は必ず保健所に登録するとともに，この注射を年2回受けねばなりません。日本で使用しているワクチンは死毒ワクチンで，効果は約6か月とされています。

あなたの子イヌには，いますぐジステンパーワクチンか，2種混合ワクチンのどちらかを注射し，3か月以上になったら狂犬病ワクチンの注射をしてください。その後は半年に1回の狂犬病ワクチン注射と，1年1回のジステンパーワクチン注射をするのがよいと思います。

心臓内寄生虫のフィラリア症に対する予防注射があると思っている人がいますが，いわゆるフィラリアに対するワクチンは，今のところありません。注射でフィラリアに対する免疫をつくって予防することは，現在のところ不可能です。

一般にいわれるフィラリアの予防注射とは，治療の注射で，寄生虫を殺す効果はありますが，ワクチンとは異なり，予防の役は果たしません。■

仲間のひろば

問　「世界動物百科」の内容には，発生学，生化学，生態学など，現代生物科学上の新しい面からの解説がありますか。また，生物学事典としても利用できますか。執筆者などもお知らせください。（群馬県前橋市・武政高志）

答　「世界動物百科」は，今まで日本にあるどの動物百科，図鑑とも違います。まず巻の構成ですが，従来の五十音順に動物名を並べたものでは，生きて，生活している背景までをふくめて，動物を理解できませんでした。その弊害を打ち破って，分類別の構成にしています。

こうして，無味乾燥な文章になる従来の方向を避け，自然のなかで，生活のなかで観察された動物の姿を，生き生きと浮かびあがらせるのです。

生態学に重点を置いていますが，進化や生化学も，当然それぞれの動物のなかで扱われています。

執筆陣は，りっぱな動物学の伝統をもつフランスの一流学者たちで，日本版の監修は，現代第一級の先生がたです。この監修者の執筆する『解説と注』のページは，よりよく理解いただくためのものです。最終的には詳細な索引が用意されています。■

問　全国各地に，あまり知られていないけれどもおもしろい話がたくさんあるそうです。逸話，伝説など地方に埋もれた話を紹介してください。（茨城県土浦市・浜田敏明）

答　『私たちの仲間』は，編集部と，読者のみなさんとでつくるものです。編集部あてに，みなさんの地方にある動物についての物語などお寄せください。広い意味で日本の動物にまつわる郷土文芸の集大成ができると思います。■

裏表紙説明

フランス西部のブルターニュ地方で古くから普及したスペイン系のブリターニ・スパニエルというイヌで，すぐれた鳥猟犬として知られている。

たれ耳で，美しい白とオレンジ，または白とクリ色のまだらで，セッターに似た長毛である。しかし，獲物に対してはポインターのようにポイント（片方の前肢をあげてねらうこと）する特徴がある。そのうえ，珍しい生まれつきの短尾。

この種はフランスの狩猟家，アルチュール・エノーにより改良されたという。主人思いの温和な性質で，最近はヨーロッパ各地やアメリカでも愛好者がある。肩の高さ，45〜52センチ，体重14〜18キロの小型。尾の長いものは約10センチを残して断尾する。■

（動物研究家・平岩米吉）
PH. BUZZINI

原稿募集

読者の研究——動物の採集，分布，飼育，観察などの研究報告。

仲間のひろば——本誌への要望，動物界への意見，主張。また自然保護に関する各地の現況，対策など。

動物ニュース——学会，同好会，動物施設，保護，飼育などに関する珍しいニュース。

ペット相談室——ペットの飼育法，病気，購入などに関する質問。

動物写真——あなたが撮影したもの，または秘蔵の動物写真。

原稿の枚数は，いずれも原則として400字詰原稿用紙2枚以内（編集部で短くすることもあります）

原稿には必ず住所，氏名，年齢，職業，電話番号をお書きください。また，できるだけ写真を添付してください。

採用分には薄謝または記念品を進呈いたします。なお，お送りくださった原稿，写真はいっさいお返しいたしません。採否のお問い合わせにもお答えいたしかねますのでご了承ください。

送り先は，
東京都千代田区有楽町2—3（〒100）
朝日新聞東京本社
「世界動物百科」編集部
『私たちの仲間』係



ギャラリー

ノアの方舟

旧約聖書の「創世記」によれば，アダムの子孫たちが暴虐を尽くして世の中が乱れた時，エホバの神は懲らしめのため，すべての人やけだものをほろぼそうとした。しかし，ノアだけは心正しい人であったので，神はノアに命じて大きな方舟を造らせ，ノアの家族と各種のけだもの，鳥などを一番いずつその舟に乗せ，そのあとで40日間大雨を降らせて大洪水を生ぜしめた。そのため，地上のあらゆる生物はおぼれて死んだが，ただ方舟に乗っていたノアの家族と動物たちだけは生き残って，その時からまた新しい人類の歴史が始まったという。

この「ノアの方舟」の伝説は，中世以来しばしば絵画や浮彫りの主題として取り上げられた。あらゆる種類の動物たちを乗せた巨大な方舟というイメージは，そぼくな中世の人びとには，宗教的意味と同時に，想像力への豊かな刺激をも与えてくれたのであろう。

フランスのポワティエの近くに今も残る11世紀のサン・サヴァン聖堂には，半円筒形穹窿でおおわれた身廊部の天井に，旧約の物語が描き出されているが，その中に，この壮麗な方舟の図がある。舟の窓のひとつひとつから，いろいろな動物たちが顔をのぞかせているところは，中世の人びとの単純率直な表現意欲をよく反映していて，さながら空想の動物園の趣があるといえよう。■

（高階秀爾）

ロマネスク時代（11世紀）

フランス
サン・サヴァン・シュル・ガルタンプ聖堂（壁画部分）

世界動物百科　通巻2号　昭和46年3月21日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　**定価220円**



雑誌コード　0633